

DIN EN 14033-4

ICS 45.120; 93.100

Einsprüche bis 2018-01-24

Entwurf**Bahnanwendungen –****Oberbau –****Schienegebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen –****Teil 4: Technische Anforderungen an Fahrbetrieb, Versetzfahrten und Arbeitseinsatz im Schienennahverkehr;****Deutsche und Englische Fassung prEN 14033-4:2017**

Railway applications –

Track –

Railbound construction and maintenance machines –

Part 4: Technical requirements for running, travelling and working on urban rail;

German and English version prEN 14033-4:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-11-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fsf@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF), Panoramaweg 1, 34131 Kassel.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 44 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14033-4:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Unterausschuss NA 087-00-01-02 UA „Gleisbaumaschinen und Geräte“ des Arbeitsausschusses NA 087-00-01 AA „Infrastruktur“ im DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF).

Dieses Dokument beruht auf der Grundlage einer englischen Referenzfassung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

**Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und
Instandhaltungsmaschinen — Teil 4: Technische Anforderungen an
Fahrbetrieb, Versetzfahrten und Arbeitseinsatz im Schienennahverkehr**

Railway applications — Track — Railbound construction and maintenance machines — Part 4: Technical requirements for running, travelling and working on urban rail

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
1.1 Allgemeines	6
1.2 Anwendungsbereich des Schienennahverkehrs	6
1.3 Gültigkeit dieser Europäischen Norm	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Für das Fahren im Schienennahverkehr konstruierte Maschinen	8
4.1 Übereinstimmung mit EN 14033-1:2017	8
4.2 Ausnahmen von der Übereinstimmung mit EN 14033-1:2017	8
4.2.1 Fahrzeugbegrenzungslinie – Allgemeine Regeln, EN 14033-1:2017, 5.1	8
4.2.2 Rahmen, EN 14033-1:2017, 6.1	9
4.2.3 Drehgestell und Fahrwerk, Allgemeines, EN 14033-1:2017, 7.1	9
4.2.4 Drehgestell und Fahrwerk, andere Komponenten, EN 14033-1:2017, 7.2.2	9
4.2.5 Statische Radsatzlast, EN 14033-1:2017, 7.4	9
4.2.6 Radprofil, EN 14033-1:2017, 7.5	9
4.2.7 Form und Maße der Radsatzwellen und Radsätze, EN 14033-1:2017, 7.6	9
4.2.8 Radsatzanordnung und Radsatzlasten, EN 14033-1:2017, 7.7.1	9
4.2.9 Gestaltung zur Aufnahme von Längsdruckkräften, EN 14033-1:2017, 7.8	9
4.2.10 Schienenräumer, EN 14033-1:2017, 7.9	10
4.2.11 Fahrsicherheit, EN 14033-1:2017, Abschnitt 8	10
4.2.12 Bremsen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 9	10
4.2.13 Zug- und Stoßeinrichtungen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 10	10
4.2.14 Betätigen der Gleisstromkreise, Achszähler, Schalteinrichtungen für Bahnübergänge, Heißläuferortungsanlagen und Festbremsortungsanlagen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 11	10
4.2.15 Akustische Warneinrichtungen, EN 14033-1:2017, 13.1	10
4.2.16 Scheinwerfer und Signallichter, EN 14033-1:2017, 13.2 bis 13.3	11
4.2.17 Zugang zur Kabine, EN 14033-1:2017, 14.2	11
4.2.18 Frontscheiben und nach vorne gerichtete Scheiben, EN 14033-1:2017, 14.3.4	11
4.2.19 Sichtfeld, EN 14033-1:2017, 14.6	11
4.2.20 Brandschutzmaßnahmen – Materialanforderungen, EN 14033-1:2017, 15.3.1	12
4.2.21 Elektromagnetische Verträglichkeit, EN 14033-1:2017, 15.5	12
4.2.22 Kraftstoffbehälter und Rohrsystem, EN 14033-1:2017, 16.3.1	12
4.2.23 Gestaltung und Bemessung für Bergungszwecke, EN 14033-1:2017, Abschnitt 18	12
4.2.24 Kennzeichnung und Nummerierung, EN 14033-1:2017, Abschnitt 19	12
4.3 Zusätzliche Anforderungen an im Schienennahverkehr fahrende Maschinen	12
4.3.1 Fahrstraßenauswahl	12
4.3.2 Kommunikation	12
4.3.3 Antriebssysteme	12
4.3.4 Durch Versorgungssysteme der elektrischen Traktion angetriebene Ausrüstungen	12
4.3.5 Geräusche	13
5 Für Versetzfahrten und Arbeiten im Schienennahverkehr konstruierte Maschinen	13
5.1 Übereinstimmung mit EN 14033-2:2017	13

5.2	Ausnahmen von der Übereinstimmung mit EN 14033-2:2017	13
5.2.1	Maximale Radlasten, EN 14033-2:2017, 5.1.4	13
5.2.2	Sicherheit gegen Entgleisen, EN 14033-2:2017, 5.2.2 und 5.2.3	13
5.2.3	Arbeitsbegrenzungslinie, EN 14033-2:2017, 5.3.2.....	13
5.2.4	Zugang zu Arbeitsplätzen, EN 14033-2:2017, 5.5.2	13
5.2.5	Elektromagnetische Verträglichkeit, EN 14033-2:2017, 5.7	13
5.2.6	Schutz gegen unter Spannung stehende Oberleitungen, EN 14033-2:2017, 5.8.2.....	14
5.2.7	Mindestsicherheitsabstand zwischen Maschinenteilen und Stromschienen, EN 14033-2:2017, 5.8.4	14
5.2.8	Stromabnehmer, EN 14033-2:2017, 5.8.6	14
5.2.9	Brandschutz – Materialanforderungen, EN 14033-2:2017, 5.9.1	14
5.2.10	Signallichter zur Warnung im Versetzfahrmodus, EN 14033-2:2017, 15.11.1.....	14
5.2.11	Bremswege, EN 14033-2:2017, 5.12.2	15
5.2.12	Halten im Gefälle, EN 14033-2:2017, 5.12.3	15
5.2.13	System zur Warnung im Versetzfahrmodus, EN 14033-2:2017, 5.13.2	15
5.2.14	Bergungsbedingungen, EN 14033-2:2017, 5.14.....	15
5.2.15	Parameter, die bodengestützte Systeme beeinflussen, EN 14033-2:2017, 5.16	15
5.2.16	Fernsteuerung, EN 14033-2:2017, 5.19	15
5.3	Durch Versorgungssysteme der elektrischen Traktion angetrieben Ausrüstungen	15
6	Allgemeine Sicherheitsanforderungen für Maschinen, die für den Einsatz in Schienennahverkehrssystemen konstruiert sind	16
6.1	Übereinstimmung mit EN 14033-3:2017.....	16
6.2	Ausnahmen der Übereinstimmung mit EN 14033-3:2017.....	16
6.2.1	Fenster, EN 14033-3:2017, 5.4.8.....	16
6.2.2	Abgase, EN 14033-3:2017, 5.20.1	16
6.2.3	Warneinrichtungen, EN 14033-3:2017, 5.29.....	16
7	Bedienungsanleitung	16
	Anhang A (normativ) Besondere nationale Bedingungen.....	17
	Anhang B (informativ) Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen	18
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG.....	20
	Literaturhinweise.....	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 14033-4:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 256 „Eisenbahnwesen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien zu erfüllen, um den freien Waren- und Dienstleistungsverkehr zu erleichtern.

Dieses Dokument ist der vierte Teil aus der vierteiligen Reihe der Europäischen Norm: *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen*, die sich mit eisenbahnspezifischen Risiken der Maschinen beim Fahren, Versetzen und Arbeiten auf Eisenbahninfrastrukturen befasst.

- Teil 1 behandelt die grundlegenden Anforderungen an Maschinen im Fahrmodus; dies ist eine mit der Richtlinie 2008/57/EG über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems und zugehörigen TSIs harmonisierte Norm.
- Teil 2 behandelt die technischen Anforderungen an Maschinen im Arbeits- und Versetzfahrmodus und ist für alle Maschinen anwendbar.
- Teil 3 behandelt die Sicherheitsanforderungen an Maschinen im Arbeits- und Versetzfahrmodus; dies ist eine mit der Europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG harmonisierte Norm.
- Teil 4 deckt die technischen Anforderungen an Maschinen ab, die für einen Betrieb im Arbeits-, Versetzfahr- und/oder Fahrmodus im Schienennahverkehr vorgesehen sind.

Teil 1 legt Anforderungen für das Fahren im Europäischen Eisenbahnnetz fest; die Konformitätsbewertung erfolgt, wie in der Eisenbahn-Interoperabilitätsrichtlinie vorgeschrieben, durch eine autorisierte Stelle.

Teil 2 legt Anforderungen für die Zulassung von Maschinen für den Eisenbahnbetrieb fest; abhängig von der Entscheidung des Infrastrukturmanagers oder von nationalen Regelungen kann die Konformitätsbewertung durch den zuständigen Infrastrukturmanager, durch einen externen Sachverständigen oder durch die Konformitätserklärung des Herstellers erfolgen.

Teil 3 legt die Anforderungen an Maschinen fest, die Voraussetzung sind, damit sie vom Hersteller für konform erklärt werden können; ausgenommen sind Maschinen, die in Anhang 4 der Maschinenrichtlinie bestimmt sind und die eine Konformitätsprüfung zusammen mit einer autorisierten Stelle erfordern.

Teil 4 legt Anforderungen für die Zulassung von Maschinen für den Einsatz im Schienennahverkehr fest; abhängig von der Entscheidung des Nahverkehrsinfrastrukturbetreibers oder von nationalen Regelungen kann die Konformitätsbewertung durch den zuständigen Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber, durch einen externen Sachverständigen oder durch die Konformitätserklärung des Herstellers erfolgen.

Zusätzliche Anforderungen oder Abweichungen zu den Teilen 1, 2 und 3 für den Schienennahverkehr werden in Teil 4 genau beschrieben.

Gefährdungen, die bei allen mechanischen, elektrischen, hydraulischen, pneumatischen und anderen Bauteilen von Maschinen bestehen und die in den entsprechenden Europäischen Normen behandelt werden, liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm. Soweit erforderlich, wird auf die betreffenden Normen dieser Art verwiesen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm befasst sich mit den technischen Anforderungen, um eisenbahnspezifische Gefahren von schienengebundenen Bau- und Instandhaltungsmaschinen – im Folgenden: Maschinen für den Einsatz im Schienennahverkehr – zu minimieren. Diese Gefahren können während der Inbetriebnahme, während des Betriebs und bei der Instandhaltung von Maschinen entstehen, wenn genannte Vorgänge in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Herstellers oder seines autorisierten Vertreters durchgeführt werden.

Die Anforderungen in dieser Norm modifizieren jene in EN 14033-1 bis -3 wie es für den Einsatz der Maschinen im Schienennahverkehr erforderlich ist. Wenn eine Maschine für den Einsatz im Fern- und Nahverkehr konstruiert und vorgesehen ist, wird eine Übereinstimmung mit den strengsten Bedingungen der EN 14033-1 und EN 14033-4 verlangt.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Folgendes:

- Anforderungen an die Arbeitsqualität oder Leistungsfähigkeit der Maschine;
- die spezifischen, vom Betreiber festgelegten Anforderungen für den Einsatz der Maschinen, die Gegenstand der Verhandlung zwischen Hersteller und Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber sind;
- Fahren und Arbeiten, welches nicht auf Schienen erfolgt.

Diese Europäische Norm legt nicht die zusätzlichen Anforderungen für Folgendes fest:

- besonderen Regeln unterworfenen Betrieb, z. B. potentiell explosive Atmosphären;
- Gefährdungen durch natürliche Ursachen, z. B. Erdbeben, Blitzschlag, Überschwemmungen;
- Arbeitsmethoden;
- Betrieb unter harten Arbeitsbedingungen, die Sondermaßnahmen erfordern, z. B. in Tunneln oder in Einschnitten, extreme Umweltbedingungen wie: Minustemperaturen oder hohe Temperaturen, korrosive Umgebungen, tropische Umgebungen, verschmutzte Umgebungen, stark magnetische Felder;
- Gefährdungen durch die Bewegung frei hängender Lasten.

Andere Schienenbau- und Instandhaltungsmaschinen, die auf Gleisanlagen eingesetzt werden, werden in anderen Europäischen Normen behandelt, siehe Anhang B.

1.2 Anwendungsbereich des Schienennahverkehrs

Schienennahverkehrssysteme umfassen schienengebundene Personennahverkehrssysteme (UGT) und können andere Bahnsysteme beinhalten, die vom Anwendungsbereich der Richtlinie über die Interoperabilität 2008/57/EG (Artikel 1(3) a) und b)) ausgeschlossen sind.

Schienengebundene Personennahverkehrssysteme (UGT), zu denen Untergrundbahnen, Straßenbahnen und Stadtbahnen gehören, werden definiert als öffentliche Verkehrssysteme, die dauerhaft durch mindestens eine Schiene geführt werden, für die Personenbeförderung im örtlichen Verkehr, Stadt- und Vorortverkehr durch Fahrzeuge mit eigenem Antrieb vorgesehen sind und entweder getrennt von oder zusammen mit dem allgemeinen Straßen- und Fußgängerverkehr betrieben werden.

Kategorien von Schienennahverkehrssystemen sind:

- (I) Untergrundbahnen: UGT-Systeme, die mit eigenen Befahrungsrechten unabhängig vom Straßen- und Fußgängerverkehr betrieben werden. Sie sind daher für den Betrieb in Tunneln, auf Viadukten oder in ebenerdiger Lage ausgelegt, haben aber eine eigene physikalische Trennung, so dass unbeabsichtigter Zutritt nicht möglich ist. In verschiedenen Teilen der Welt sind die Untergrundbahnen auch als Metro, Subway oder Tube bekannt. Bahnsysteme spezieller Bauweise, die auf einem abgegrenzten Bahnkörper betrieben werden (z. B. Schwebbahnen und Zahnradbahnen), werden ebenfalls als Untergrundbahnen betrachtet, falls sie zum städtischen öffentlichen Nahverkehrssystem gehören.
- (II) Straßenbahnen: UGT-Systeme, die nicht unabhängig vom allgemeinen Straßen- und Fußgängerverkehr sind, ihre Befahrungsrechte mit dem allgemeinen Straßen- und Fußgänger teilen und die daher in die jeweilig relevante nationale Straßenverkehrsgesetzgebung (Straßenverkehrsordnungen und spezifischen Anpassungen) eingebettet sind.
- (III) Stadtbahnen: Stadtbahnen sind definiert als UGT-Systeme, die in einigen Teilen des Netzes zusammen mit dem allgemeinen Straßen- und Fußgängerverkehr und in einigen Teilen mit getrennten Befahrungsrechten betrieben wird. Die Trennung kann einige Abschnitte enthalten, zu denen unbeabsichtigter Zutritt nicht möglich ist.
- (IV) Regionale Bahnsysteme, die gemäß nationaler Entscheidung und in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2008/57/EG, Artikel 1(3) a) oder b) vom Bahnsystem der Europäischen Gemeinschaft ausgeklammert sein können.

ANMERKUNG Solche Systeme verbinden Stadtzentren mit ihrem Umland oder regionalen oder Ortszentren in der Region. Solche Systeme werden mit Befahrungsrechten betrieben, die grundsätzlich vom allgemeinen Straßen- und/oder Fußgängerverkehr abgegrenzt sind und/oder gesetzlich als unabhängig vom öffentlichen Raum erklärt werden können, obwohl sie nicht durch ihre Lage, durch ihre Bauart oder durch angemessene Maßnahmen von dem allgemeinen Straßen- und/oder Fußgängerverkehr getrennt sind. Aus historischen Gründen können sie stark durch die Merkmale konventioneller Eisenbahnen und deren Betriebsweisen beeinflusst sein.

1.3 Gültigkeit dieser Europäischen Norm

Diese Europäische Norm gilt für alle Maschinen, die ein Jahr nach dem Datum der Veröffentlichung (bei CEN) dieser Europäischen Norm bestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12663-1, *Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen — Teil 1: Lokomotiven und Personenfahrzeuge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)*

EN 14033-1:2017, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen — Teil 1: Technische Anforderungen an das Fahren*

EN 14033-2:2017, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen — Teil 2: Technische Anforderungen an den Arbeitseinsatz*

EN 14033-3:2017, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen — Teil 3: Allgemeine Sicherheitsanforderungen*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 14033-1:2017, EN 14033-2:2017, EN 14033-3:2017, EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Schienennahverkehrssystem

schienengebundenes Personennahverkehrssystem (en: Urban Guided Transport Systems, UGT), das Untergrundbahnen, Straßenbahnen, Stadtbahnen und regionale Bahnsysteme umfasst

Anmerkung 1 zum Begriff: Regionale Bahnsysteme schließen Regional-Stadtbahnsysteme, die auch unter dem Begriff „Tram-Train-Systeme“ bekannt sind, mit ein.

3.2 Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber

Unternehmen, das für das jeweilige Schienennahverkehrssystem verantwortlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies beinhaltet die Rolle des Infrastrukturmanagers und des Eisenbahnverkehrsunternehmens, wie in der Eisenbahn-Interoperabilitätsrichtlinie 2008/57/EG beschrieben.

3.3 Hersteller

Stelle, die die Maschine entwirft und baut

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu können Organisationen gehören, die existierende Maschinen modifizieren.

4 Für das Fahren im Schienennahverkehr konstruierte Maschinen

4.1 Übereinstimmung mit EN 14033-1:2017

Ausgenommen der Fälle, die in 4.2. behandelt werden, müssen Maschinen mit EN 14033-1:2017 übereinstimmen.

4.2 Ausnahmen von der Übereinstimmung mit EN 14033-1:2017

4.2.1 Fahrzeugbegrenzungslinie – Allgemeine Regeln, EN 14033-1:2017, 5.1

Es ist zulässig für Maschinen von den Anforderungen an die Fahrzeugbegrenzungslinie in EN 14033-1:2017, 5.1 abzuweichen. Die Fahrzeugbegrenzungslinie des Schienennahverkehrssystems, die für den Einsatz der Maschine vorgesehen ist, muss vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

4.2.2 Rahmen, EN 14033-1:2017, 6.1

Maschinen müssen mit EN 14033-1:2017, 6.1 übereinstimmen, ausgenommen wenn die strukturelle Kategorie in EN 12663-1 P-III, P-IV oder P-V sein muss.

Zusätzlich darf der Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber Kollisionsszenarien festlegen, die basierend auf einer Risikoanalyse, für Kabinenschutzeinrichtungen genutzt werden können.

4.2.3 Drehgestell und Fahrwerk, Allgemeines, EN 14033-1:2017, 7.1

Das Fahrwerk muss die horizontalen und vertikalen Radien befahren können, die vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt sind.

4.2.4 Drehgestell und Fahrwerk, andere Komponenten, EN 14033-1:2017, 7.2.2

Alternativ zu EN 14033-1:2017, 7.2.2 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Validierungsverfahren für Bauteile des Drehgestells festzulegen.

4.2.5 Statische Radsatzlast, EN 14033-1:2017, 7.4

Es ist zulässig, dass Maschinen nicht mit den statischen Radsatzlasten nach EN 14033-1:2017, 7.4 übereinstimmen. Die Grenzwerte für das Schienennahverkehrssystem, auf denen ein Fahren der Maschine vorgesehen ist, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Die Maschine muss so gestaltet sein, dass sie mit den vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angegebenen Grenzen übereinstimmt. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

4.2.6 Radprofil, EN 14033-1:2017, 7.5

Das Radprofil, inklusive erlaubter Alternativen, muss vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden.

4.2.7 Form und Maße der Radsatzwellen und Radsätze, EN 14033-1:2017, 7.6

Es ist zulässig, dass Maschinen nicht mit den Anforderungen in EN 14033-1:2017, 7.6 übereinstimmen.

ANMERKUNG Die Konstruktionsregeln für städtische Radsätze werden gerade von CEN/TC 256/SC 2/WG 11 erarbeitet und werden als Berichtigungen von EN 13261 und EN 13103 veröffentlicht werden.

Die Abstandsmaße des Radsatzes, mit dem das Fahren der Maschine vorgesehen ist, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Die Maschine muss so gestaltet sein, dass sie mit den Maßen übereinstimmt, die der Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angegeben hat. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

4.2.8 Radsatzanordnung und Radsatzlasten, EN 14033-1:2017, 7.7.1

Der Abstand in Längsrichtung zwischen den Radsätzen der Maschine und die Mindest-Radsatzlasten, inklusive erlaubter Alternativen, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden.

4.2.9 Gestaltung zur Aufnahme von Längsdruckkräften, EN 14033-1:2017, 7.8

Die Anforderungen an die Gestaltung oder Validierungsprüfungen für die Aufnahme von Längsdruckkräften müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden.

4.2.10 Schienenräumer, EN 14033-1:2017, 7.9

Alternativ zu EN 14033-1:2017, 7.9 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Anforderungen an Schienenräumer festzulegen.

4.2.11 Fahrsicherheit, EN 14033-1:2017, Abschnitt 8

Alternativ zu EN 14033-1:2017, Abschnitt 8 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Validierungsverfahren zur Bestimmung der Fahrsicherheit festzulegen.

4.2.12 Bremsen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 9

Alternativ zu EN 14033-1:2017, Abschnitt 9 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, strengere Anforderungen festzulegen. Die Bremsanforderungen an das Schienennahverkehrssystem, in dem die Maschine fahren soll, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden.

Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

Tabelle 1 stellt Mindestbremswege für den Einsatz im Schienennahverkehr dar.

Tabelle 1 — Mindestwerte für den Bremsweg

Geschwindigkeit km/h	Bremsweg m	Durchschnittliche Verzögerung m/s ² (nur zur Information)
20	20	0,77
30	40	0,87
40	65	0,95

4.2.13 Zug- und Stoßeinrichtungen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 10

Alternativ zu EN 14033-1:2017, Abschnitt 10 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Anforderungen für Zug- und Stoßeinrichtungen festzulegen.

4.2.14 Betätigen der Gleisstromkreise, Achszähler, Schalteinrichtungen für Bahnübergänge, Heißläuferortungsanlagen und Festbremsortungsanlagen, EN 14033-1:2017, Abschnitt 11

Anstelle der in EN 14033-1:2017, Abschnitt 11 aufgeführten Anforderungen, müssen die Anforderungen an die Zugsicherung und die Zugsteuerung vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Der Hersteller muss die Kompatibilität mit dem vorgesehenen System nachweisen. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

Einige Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlauben den Einsatz von Maschinen, die nicht mit den existierenden Zugsteuerungs-/Zugsicherungssystemen ausgestattet sind. Wenn das der Fall ist, müssen andere Maßnahmen, wie betriebliche Anweisungen zumindest, ein gleiches Sicherheitsniveau gewährleisten. Der Hersteller muss die Betriebseinschränkungen für das Schienennahverkehrssystem in der Bedienungsanleitung angeben.

4.2.15 Akustische Warneinrichtungen, EN 14033-1:2017, 13.1

Die Anforderungen an akustische Warneinrichtungen des Schienennahverkehrssystems, in dem ein Fahren der Maschine vorgesehen ist, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Der

Hersteller muss in der Bedienungsanleitung erklären, in welchem System/welchen Systemen die Maschine fahren soll.

4.2.16 Scheinwerfer und Signallichter, EN 14033-1:2017, 13.2 bis 13.3

Die Beleuchtungsanforderungen für das Schienennahverkehrssystem, in dem die Maschine fahren soll, müssen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

Es ist dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, zusätzliche Anforderungen an Warnblinklichter im Fahrmodus festzulegen.

4.2.17 Zugang zur Kabine, EN 14033-1:2017, 14.2

Alternativ zu EN 14033-1:2017, 14.2 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Anforderungen an den Zugang festzulegen.

4.2.18 Frontscheiben und nach vorne gerichtete Scheiben, EN 14033-1:2017, 14.3.4

Alternativ zu den Anforderungen an den Widerstand gegen Einschläge in EN 14033-1:2017, 14.3.4 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Anforderungen an den Widerstand gegen Einschläge festzulegen.

4.2.19 Sichtfeld, EN 14033-1:2017, 14.6

Zusätzlich zu den in EN 14033-1:2017, 14.6 dargestellten Anforderungen, muss der Sichtbereich den Betriebsbedingungen angepasst sein.

Dort wo für den Fahrer mit Hindernissen oder Personen in Fahrtrichtung zu rechnen ist, muss die Sicht über den Bereich vor dem Fahrzeug sichergestellt sein. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn die Parallelkontur 1,2 m über der Schienenoberkante und 0,3 m von der Vorderseite der Maschine entfernt, z. B. die Vorderseite der Kupplung, für den Fahrer über die gesamte Maschinenbreite hin direkt sichtbar ist.

Wenn sich die Maschine im Fahrmodus befindet, muss man von der Fahrerposition in der Vorwärtsbewegung direkte Sichtverbindung zur Strecke und den Signalen haben. Wenn eine solche Sicht in Rückwärtsrichtung aufgrund der technischen Konstruktion der Maschine nicht zu erlangen ist, dann:

- muss ein Arbeitsplatz für einen Beifahrer vorhanden sein (ausgestattet mit Bedienelementen, um die Bewegung der Maschine von dieser Position aus zu stoppen und ein Warnsignal abzugeben); der Beifahrer muss in direkter Sichtverbindung ausreichende Sicht haben, um aus der Höchstgeschwindigkeit heraus rechtzeitig vor einem Hindernis anhalten zu können,

oder

- muss in der Kabine ein Kamera-Monitor-System (CCTV) vorhanden sein, mit Sicht sowohl auf die unmittelbare Umgebung des Hecks der Maschine als auch ausreichend weit nach hinten auf die Strecke, um bei Höchstgeschwindigkeit rechtzeitig vor einem Hindernis anhalten zu können.

Nur mit einem CCTV-System zu fahren, wenn die Sicht in Fahrtrichtung eingeschränkt oder verhindert ist, ist nicht zulässig. Es gibt nur eine mögliche Ausnahme, wenn nämlich die Maschine außerdem mit einem Zugkontrollsystem ausgestattet ist und man auf keine anderen Hindernisse, als solche, die vom Zugkontrollsystem erkennbar sind, stoßen wird.

ANMERKUNG Dort wo die Sicht entlang der Strecke in Fahrtrichtung durch den Einsatz von CCTV erreicht wird, darf der Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber geringere Höchstgeschwindigkeiten vorschreiben.

4.2.20 Brandschutzmaßnahmen – Materialanforderungen, EN 14033-1:2017, 15.3.1

In Ergänzung zu EN 14033-1:2017, 15.3.1 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, Materialanforderungen für die gesamte Maschine festzulegen.

4.2.21 Elektromagnetische Verträglichkeit, EN 14033-1:2017, 15.5

Zusätzlich zu EN 14033-1:2017, 15.5 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit ihrer Signalsysteme festzulegen.

4.2.22 Kraftstoffbehälter und Rohrsystem, EN 14033-1:2017, 16.3.1

Alternativ zu EN 14033-1:2017, 16.3.1, Absatz 9 ist es dem Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber erlaubt, alternative Anforderungen an den Mindestabstand des Kraftstoffbehälter zum vorderen Ende der Maschine und über der Schienenoberkante festzulegen.

4.2.23 Gestaltung und Bemessung für Bergungszwecke, EN 14033-1:2017, Abschnitt 18

Alternativ zu EN 14033-1:2017, Abschnitt 18, Absatz 1 muss der Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber die Anforderungen an die Abschleppkupplung festlegen.

4.2.24 Kennzeichnung und Nummerierung, EN 14033-1:2017, Abschnitt 19

Die Kennzeichnung und Nummerierung muss durch den Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden.

4.3 Zusätzliche Anforderungen an im Schienennahverkehr fahrende Maschinen

4.3.1 Fahrstraßenauswahl

Die Anforderungen an die Weichenstellung müssen durch den Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber angefordert werden. Der Hersteller muss die Übereinstimmung mit dem vorgesehenen Auswahlssystem nachweisen. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung das/die System(e) angeben, auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist.

4.3.2 Kommunikation

Von einigen Nahverkehrsinfrastrukturbetreibern wird ein betriebliches Funksystem gefordert. Die Integration anderer Informationstechnologiesysteme, inklusive eines Standortbestimmungssystems, darf vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden. Alternativ dürfen spezifische betriebliche Anweisungen verlangt werden. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung angeben, mit welchen Systemen die Maschine ausgestattet ist und welche Betriebseinschränkungen vorhanden sind.

4.3.3 Antriebssysteme

Die Leistung und die Eigenschaften des Antriebssystems dürfen vom Nahverkehrsinfrastrukturbetreiber festgelegt werden. Alternativ dürfen spezifische betriebliche Anweisungen verlangt werden. Der Hersteller muss in der Bedienungsanleitung die Antriebsleistung der Maschine und das/die System(e), auf denen das Fahren der Maschine vorgesehen ist, angeben.

4.3.4 Durch Versorgungssysteme der elektrischen Traktion angetriebene Ausrüstungen

Dort wo vorgesehen ist, dass Ausrüstungen oder Antriebssysteme durch die Stromversorgung des Schienennahverkehrssystem angetrieben werden, müssen die Ausrüstungen und das Antriebssystem mit den Anforderungen an die Fahrzeuge des Nahverkehrssystems, in dem die Maschine eingesetzt werden soll,