

DIN EN 15746-3

ICS 93.100

Entwurf

Einsprüche bis 2016-03-08
 Vorgesehen mit
 E DIN EN 15746-1:2016-02
 als Ersatz für
 DIN EN 15746-1:2011-12

**Bahnanwendungen –
 Oberbau –**

**Zwei-Wege-Maschinen und zugehörige Ausstattung – Teil 3: Technische
 Anforderungen an das Fahren;
 Deutsche und Englische Fassung prEN 15746-3:2015**

Railway applications –
 Track –

Road-rail machines and associated equipment – Part 3: Technical requirements for running;
 German and English version prEN 15746-3:2015

Applications ferroviaires –
 Voie –

Machines rail-route et équipements associés – Partie 3: Prescriptions pour la circulation;
 Version allemande et anglaise prEN 15746-3:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
 Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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) (Hausanschrift:
 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 106 Seiten

DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15746-3:2015) 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“ 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 der prEN 15746-3 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm- Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15746-1:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Anforderungen an den Fahrmodus von Zwei-Wege-Maschinen wurden in DIN EN 15746-1:2011-12, Berichtigung 1:2013-05 gelöscht und in E DIN EN 15746-3 aufgenommen.

Bahnanwendungen — Oberbau — Zwei-Wege-Maschinen und zugehörige Ausstattung — Teil 3: Technische Anforderungen an das Fahren

Applications ferroviaires — Voie — Machines rail-route et équipements associés — Partie 3 : Prescriptions pour la circulation

Railway applications — Track — Road-rail machines and associated equipment — Part 3: Technical requirements for running

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
1.1 Allgemeines	7
1.2 Gültigkeit dieser Europäischen Norm	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Maschinenkategorisierung	8
4.1 Kategorien	8
4.2 Eignung eines Maschinentyps für das Einstellen in einen Zugverband	8
4.2.1 Modus von Maschinen der Kategorie 8	8
4.2.2 Modus von Maschinen der Kategorie 9	8
5 Eisenbahnspezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Begrenzungslinie für Bahnfahrzeuge	9
5.2.1 Begrenzungslinie	9
5.2.2 Zwei-Wege-Maschinen im Fahrmodus	10
5.2.3 Begrenzungen im unteren Bereich im Fahrmodus	10
5.3 Beanspruchung der Infrastruktur	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Spannungsbeanspruchung des Gleises durch die Haupträder	11
5.3.3 Sicherheitseinrichtungen für das Fahren	12
5.4 Sicherheit gegen Entgleisen	12
5.4.1 Allgemeines	12
5.4.2 Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen	12
5.4.3 Dynamische Prüfungen für alle Maschinen	13
5.4.4 Schienenkopf-Räumvorrichtungen	13
5.5 Standsicherheit und Maßnahmen gegen Umkippen	13
5.6 Maschinenrahmen und Struktur	13
5.6.1 Konstruktion des Maschinenrahmens	13
5.6.2 Anhänge- und Hebepunkte	14
5.7 Mehrzweck-Maschinenkupplungen	14
5.7.1 Allgemeines	14
5.7.2 Zug- und Stoßvorrichtungen von Maschinen der Kategorie 8	14
5.8 Fahrwerk	15
5.8.1 Allgemeines	15
5.8.2 Verteilung der Radsatzlasten im Fahrmodus	15
5.8.3 Schienenrad, Radprofile — Fahrmodus	15
5.8.4 Anordnung der Schienenräder	15
5.8.5 Last auf Schienenräder	15
5.8.6 Verhalten der federbelasteten Stellen	16
5.8.7 Verhältnis der Radsatzlast von Schienenführungsradern zur Radsatzlast von Straßenfahrzeugen	16
5.9 Schienenrad-Aufhängung	18
5.9.1 Schienenrad-Aufhängesysteme	18

5.9.2	Formschlüssige Aufhängung	18
5.9.3	Aktive Aufhängung.....	18
5.9.4	Alle Aufhängesysteme.....	18
5.10	Bremsen	18
5.10.1	Allgemeine Anforderungen an Bremsen	18
5.10.2	Bremsleistung für Maschinen im Fahrmodus	19
5.11	Fahr- und Arbeitskabinen und Plätze	19
5.12	Sicht- und Hörbarkeit der Maschine	19
5.12.1	Allgemeines	19
5.12.2	Signallichter im Fahrmodus	19
5.12.3	Scheinwerfer	20
5.12.4	Akustische Warneinrichtungen	20
5.13	Betrieb von Gleisrüstung	20
5.13.1	Bedienung von Gleisstromkreisen.....	20
5.13.2	Bedienung von Radsatzzählern und Schalteinrichtungen	20
5.13.3	Umgang mit Gleisstromkreisen und Schalteinrichtungen von Bahnübergängen	21
5.13.4	Umgang mit Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen.....	21
5.13.5	Umgang mit anderen Signalanlagen.....	21
5.14	Brandschutz.....	21
5.14.1	Materialanforderungen.....	21
5.14.2	Besondere Maßnahmen für brennbare Flüssigkeiten.....	21
5.14.3	Handfeuerlöscher.....	21
5.14.4	Einrichtungen zur Branderkennung	21
5.14.5	Notausstieg Fahrerkabine.....	21
5.15	Bergung	22
5.16	Abstand zwischen den Maschinen während des Kuppelns.....	22
5.17	Türen.....	22
5.18	Seitenfenster	22
5.19	Belastungszustand	22
5.20	Minimaler Kurven-Radius.....	22
5.21	Schutzeinrichtungen	22
5.22	Umwelt	22
5.23	Potentialausgleich.....	22
5.24	Sicherheitsschaltung des Fahrers	22
5.25	Geschwindigkeitsanzeige	22
5.26	Fahreranzeigen	22
5.27	Kennzeichnungen in der Fahrerkabine	23
5.28	Fernsteuerung	23
5.29	Lärm	23
6	Markierungen und Nummerierung von Maschinen — Maschinenidentifizierungsnummer.....	23
7	Benutzerhinweise	23
8	Feststellen der Übereinstimmung mit den Anforderungen und/oder spezifischen Sicherheitsmaßnahmen.....	25
Anhang A (normativ)	Besondere nationale Bedingungen.....	26
Anhang B (normativ)	Anwendung der technischen Anforderungen an die Maschinenkategorien — Kategorie der Maschine	32
Anhang C (normativ)	Dokument der Konformitätsprüfung.....	36
Anhang D (informativ)	Zertifikate	40
D.1	Zertifikat der Bauartzulassung nach prEN 15746-3:2015.....	40
D.2	Dokument der Konformitätsprüfung mit den technischen Anforderungen nach prEN 15746-3:2015.....	41

D.2.1 Kennzeichen der Maschine	41
D.2.2 Allgemeine Daten der Maschine.....	41
Anhang E (informativ) Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen	43
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG.....	45
Literaturhinweise.....	52

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15746-3:2015) 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 unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2008/57/EG, siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Die Normenreihe EN 15746, Bahnanwendungen — Oberbau — Zwei-Wege-Maschinen und zugehörige Ausstattung, besteht aus folgenden Teilen:

- Teil 1: Technische Anforderungen an die Versetzfahrt und den Arbeitseinsatz;
- Teil 2: Allgemeine Sicherheitsanforderungen;
- Teil 3: Technische Anforderungen an das Fahren (zurzeit CEN-Umfrage);
- Teil 4: Technische Anforderungen an Fahrbetrieb, Versetzfahrten und Arbeitseinsatz in Schienennahverkehrssystemen (zurzeit CEN-Umfrage).

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde zur Erfüllung der wesentlichen Anforderungen der EU-Direktiven erarbeitet, um einen offenen Markt für Güter und Dienstleistungen zu fördern.

Dieses Dokument ist Teil 3 einer Normenreihe, die aus insgesamt vier Teilen der Europäischen Norm *Bahnanwendungen — Oberbau — Zwei-Wege-Maschinen und zugehörige Ausstattung* besteht, in denen eisenbahnspezifische Risiken von Zwei-Wege-Maschinen beim Fahren, Versetzen und Arbeitseinsatz auf der Eisenbahninfrastruktur behandelt werden.

- Teil 1 behandelt die technischen Anforderungen an Maschinen in Arbeits- und Versetzfahrmodus und gilt für alle Maschinentypen.
- Teil 2 behandelt die Sicherheitsanforderungen an Maschinen in Arbeits- und Versetzfahrmodus; dieses Dokument ist eine harmonisierte Norm zur EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
- Teil 3 behandelt die grundlegenden Anforderungen an Maschinen, die über einen Fahrmodus verfügen und innerhalb des Anwendungsbereichs der Eisenbahnrichtlinie 2007/58/EG auf Gleisen fahren; dieses Dokument ist eine harmonisierte Norm zur Interoperabilitätsrichtlinie 2008/57/EG und zu den zugehörigen Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI).
- Teil 4 behandelt die technischen Anforderungen an Maschinen, die für den Einsatz im Arbeits-, Versetzfahr- und Fahrmodus auf Schienennahverkehrssystemen vorgesehen sind.

Teil 1 legt Anforderungen an die Zulassung der Maschine für den Einsatz auf Bahngleisen fest; je nach Entscheidung des Infrastrukturunternehmers oder in Abhängigkeit von nationalen Regelungen kann die Konformitätsbewertung vom zuständigen Infrastrukturunternehmer selbst, von einem Gutachter einer Drittpartei oder anhand der Konformitätserklärung des Herstellers durchgeführt werden.

Teil 2 legt Anforderungen an Maschinen für die Konformitätserklärung durch den Hersteller fest, außer im Fall von Maschinen, die nach Anhang 4 der Maschinenrichtlinie eingestuft sind, die eine Konformitätsprüfung in Verbindung mit einer notifizierten Stelle fordert.

Teil 3 legt Anforderungen an das Fahren auf dem europäischen Eisenbahnnetz fest; die Konformitätsbewertung erfolgt durch eine notifizierte Stelle, wie in der Interoperabilitätsrichtlinie festgelegt.

Teil 4 legt Anforderungen an die Zulassung der Maschine für den Einsatz auf Schienennahverkehrssystemen fest; je nach Entscheidung des Infrastrukturbetreibers oder in Abhängigkeit von nationalen Regelungen könnte die Konformitätsbewertung vom zuständigen Nahverkehrsnetzprüfer, von einem Gutachter einer Drittpartei oder anhand der Konformitätserklärung des Herstellers durchgeführt werden.

Die Risiken, die bei allen mechanischen, elektrischen, hydraulischen, pneumatischen oder anderen Teilen einer Maschine bestehen und mit denen sich die maßgeblichen Europäischen Normen beschäftigen, werden in dieser Europäischen Norm nicht berücksichtigt. Es werden gegebenenfalls Verweisungen auf die entsprechenden Normen dieser Art vorgenommen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Diese Europäische Norm legt die technischen Anforderungen zur Minimierung eisenbahnspezifischer Gefährdungen von selbst angetriebenen Zwei-Wege-Maschinen — im Folgenden als Maschinen bezeichnet — wie in prEN 15746-1:2015, 3.5, beschrieben, fest, die innerhalb des Anwendungsbereiches der Europäischen Richtlinie 2007/58/EG für den Betrieb im europäischen Schienennetz konstruiert und vorgesehen sind.

Der Fahrmodus ist eine vom Hersteller geschaffene Option, die es erlaubt, die Maschine auf einer bestimmten Eisenbahninfrastruktur ohne spezielle Betriebsregeln einzusetzen.

ANMERKUNG Der Einsatz von speziellen Sicherheitseinrichtungen für die Schienen (d. h. Teil von automatischen Zug-Schutzsystemen) lässt nicht zwangsläufig darauf schließen, dass die Maschine über einen Fahrmodus verfügt, da einige Infrastrukturunternehmer solche Einrichtungen als Schutzmaßnahme für ihre Maschinen im Versetzfahr- und/oder Arbeitsmodus verwenden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- spezielle Anforderungen für die Nutzung der Maschinen, festgelegt von dem Maschinenbetreiber, die der Absprache zwischen Hersteller und Infrastrukturunternehmer unterliegen;
- Versetzbewegung und Arbeiten im eingeleisten und ausgeleisten Zustand;
- Fahren in Schienennahverkehrssystemen.

Beim Umbau von Zwei-Wege-Maschinen wird davon ausgegangen, dass ein für EU-Straßen zulässiges Basisfahrzeug für seine vorgesehenen Grundfunktionen genügend Sicherheit bietet. Sofern es nicht in einem bestimmten Abschnitt anders festgelegt ist, wird dieser spezielle Aspekt in dieser Europäischen Norm nicht behandelt.

1.2 Gültigkeit dieser Europäischen Norm

Diese Europäische Norm bezieht sich auf alle Maschinen, die im Anwendungsbereich der europäischen Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 für Lokomotiven und Personenwagen erfasst werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 12663-1:2010+A1:2014, *Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen — Teil 1: Lokomotiven und Personenfahrzeuge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)*

EN 12663-2:2010, *Bahnanwendungen — Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen — Teil 2: Güterwagen*

EN 14033-1:2011, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen — Teil 1: Technische Anforderungen an das Fahren*

EN 14033-2:2008+A1:2011, *Bahnanwendungen — Oberbau — Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen — Teil 2: Technische Anforderungen an den Arbeitseinsatz*

EN 14363:2005, *Bahnanwendungen — Fahrtechnische Prüfung für die fahrtechnische Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen — Prüfung des Fahrverhaltens und stationäre Versuche*

EN 15153-1:2013, *Bahnanwendungen — Optische und akustische Warneinrichtungen für Schienenfahrzeuge — Teil 1: Fernlichter, Spitzensignale und Zugschlussignale*

EN 15273-2:2013, *Bahnanwendungen — Begrenzungslinien — Teil 2: Fahrzeugbegrenzungslinien*

EN 15437 (alle Teile), *Bahnanwendungen — Zustandsüberwachung von Radsatzlagern — Schnittstellen und Gestaltungsanforderungen*

EN 15528, *Bahnanwendungen — Streckenklassen zur Bewerkstelligung der Schnittstelle zwischen Lastgrenzen der Fahrzeuge und Infrastruktur*

prEN 15746-1:2015, *Bahnanwendungen — Oberbau — Zwei-Wege Maschinen und zugehörige Ausstattung — Teil 1: Technische Anforderungen an die Versetzfahrt und den Arbeitseinsatz*

prEN 15746-2:2015, *Bahnanwendungen — Oberbau — Zwei-Wege Maschinen und zugehörige Ausstattung — Teil 2: Allgemeine Sicherheitsanforderungen*

EN 45545-2, *Bahnanwendungen — Brandschutz in Schienenfahrzeugen — Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten*

EN 50238-1:2003, *Bahnanwendungen — Kompatibilität zwischen Fahrzeugen und Gleisfreimeldesystemen — Teil 1: Allgemeines*

EN 62625-1:2013, *Elektronische Betriebsmittel für Bahnen — Bordsystem zur Fahrdatenaufzeichnung — Teil 1: Systemspezifikation (IEC 62625-1:2013)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100-1:2010)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2010, prEN 15746-1:2015 und prEN 15746-2:2015.

4 Maschinenkategorisierung

4.1 Kategorien

Die Maschinen werden wie in prEN 15746-1:2015, Abschnitt 4 dargestellt, in vier Kategorien eingeteilt.

4.2 Eignung eines Maschinentyps für das Einstellen in einen Zugverband

4.2.1 Modus von Maschinen der Kategorie 8

Maschinen der Kategorie 8 dürfen Teil eines Zugs sein, allerdings nur unter den vom Eisenbahnunternehmer und/oder Infrastrukturunternehmer beschriebenen Bedingungen für einen solchen Zug.

4.2.2 Modus von Maschinen der Kategorie 9

Die Maschine verfügt über einen Fahrmodus und muss für den Betrieb mit Signal- und Steuerungssystemen konstruiert und vorgesehen sein; sie muss zudem dieser Norm entsprechen.