

DIN EN 15746-1:2021-05 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Zweiwege-Maschinen und zugehörige Ausrüstungen - Teil 1: Technische Anforderungen an die Versetzfahrt und den Arbeitseinsatz; Deutsche Fassung EN 15746-1:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
1.1 Allgemeines.....	8
1.2 Gültigkeit dieses Dokuments.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Maschinenkategorisierung	15
4.1 Kategorien	15
4.1.1 Allgemeines.....	15
4.1.2 Beispiel einer Maschine der Kategorie 8.....	16
4.1.3 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9 A.....	17
4.1.4 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9 B.....	18
4.1.5 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9 C.....	19
4.2 Bauartzulassung und Kategorien.....	20
4.3 Maschinen, die zu mehreren Kategorien gehören.....	20
4.4 Eignung eines Maschinentyps für das Einstellen in einen Zugverband.....	20
5 Eisenbahnspezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	20
5.1 Allgemeines.....	20
5.2 Begrenzungslinie der Bahnfahrzeuge	20
5.2.1 Begrenzungslinie im Versetzfahrmodus.....	20
5.2.2 Maschinen im Versetzfahrmodus.....	22
5.2.3 Arbeitsgrenzlinie.....	22
5.2.4 Bestimmung der zulässigen Überschreitung für die seitliche Begrenzung in Gleisbögen im Arbeitsmodus	24
5.2.5 Begrenzungen im unteren Bereich im Arbeits- und Versetzfahrmodus	24
5.2.6 Arbeitsgrenzlinie im oberen Bereich.....	25
5.3 Anforderung an die Freigängigkeit bei Gleishindernissen.....	25
5.4 Wechselwirkungen mit der Infrastruktur.....	26
5.4.1 Allgemeines.....	26
5.4.2 Beanspruchung der Schienen durch die Haupträder	26
5.4.3 Hilfsräder, Hilfsführungen und Arbeitselemente	27
5.4.4 Belastung des Schotterbetts	27
5.4.5 Belastung des Planums.....	27
5.4.6 Sonderausrüstung.....	27
5.5 Sicherheit gegen Entgleisen	28
5.5.1 Allgemeines.....	28
5.5.2 Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen im Versetzfahrmodus mit einer maximalen Geschwindigkeit von $60 \text{ km/h} < v \leq 100 \text{ km/h}$	28
5.5.3 Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen im Versetzfahrmodus mit einer maximalen Geschwindigkeit von $v \leq 60 \text{ km/h}$	28
5.5.4 Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen im Arbeitsmodus mit einer zulässigen Geschwindigkeit von $v \leq 60 \text{ km/h}$	30

5.5.5	Dynamische Versuche auf dem Gleis für alle Maschinen	31
5.5.6	Schienenräumer	31
5.6	Standicherheit und Maßnahmen zur Verhinderung des Umkippens	31
5.6.1	Standisicherheitsprüfung, Maschine stationär in Schienenkonfiguration	31
5.6.2	Standisicherheitsprüfung beim Bewegen auf dem Gleis im Arbeitsmodus.....	34
5.6.3	Lastmomentüberwachungs- und -anzeigeeinrichtung	36
5.7	Struktur des Maschinenrahmens	38
5.7.1	Gestaltung und Bemessung des Maschinenrahmens.....	38
5.7.2	Anbaumodule	39
5.7.3	Anhebepunkte	39
5.8	Kupplungen zwischen den Maschinen	39
5.8.1	Allgemeines.....	39
5.8.2	Schleppverbindungsstück	40
5.9	Fahrwerk.....	41
5.9.1	Allgemeines.....	41
5.9.2	Verteilung der Radsatzlasten im Versetzfahrmodus.....	41
5.9.3	Radsatzabstand der Maschine	41
5.9.4	Schienenrad und Radprofil im Versetzfahrmodus.....	41
5.9.5	Anordnung der Schienenräder	43
5.9.6	Last auf den Schienenrädern	44
5.9.7	Last auf den Schienenrädern in Arbeitsstellung.....	45
5.9.8	Betrieb auf Rückfallweichen	46
5.9.9	Verhältnis der Radlast von Schienenführungsrädern zur Radlast der Straßenräder	46
5.10	Schienenrad-Aufhängung	48
5.10.1	Schienenrad-Federungssystem	48
5.10.2	Formschlüssig blockierte Federung.....	48
5.10.3	Aktive Federung	48
5.10.4	Alle Federungssysteme.....	48
5.11	Bremsen	48
5.11.1	Allgemeine Anforderungen an Bremsen	48
5.11.2	Anforderungen an Maschinen der Kategorie 9 im Versetzfahr- und Arbeitsmodus.....	49
5.12	Fahrkabinen, Arbeitskabinen und Arbeitsplätze	50
5.13	Bedieneinrichtungen	50
5.14	Sicht- und Hörbarkeit der Maschine	51
5.14.1	Allgemeines.....	51
5.14.2	Signallichter im Versetzfahrmodus.....	51
5.14.3	Beleuchtung bei Ausfall der Energieerzeugung	52
5.14.4	Signalstützen	52
5.14.5	Schalteinrichtungen für Signallichter.....	53
5.14.6	Scheinwerfer.....	53
5.14.7	Beleuchtung im Arbeitsmodus.....	54
5.14.8	Akustische Warneinrichtungen.....	54
5.14.9	Farbe der Maschine	54
5.15	Warneinrichtungen für das Personal hinsichtlich des Verkehrs auf dem benachbarten Betriebsgleis	55
5.15.1	Allgemeines.....	55
5.15.2	Fest installierte akustische Warneinrichtungen	55
5.15.3	Fest installierte optische Warneinrichtungen.....	55
5.15.4	Platz für mobile Warneinrichtungen.....	55
5.16	Elektrische Ausrüstung und Potentialausgleich	56
5.16.1	Potentialausgleich	56
5.16.2	Antennen.....	56
5.16.3	Pantograph.....	56
5.17	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	56
5.17.1	Emissionen von Maschinen.....	56
5.17.2	Verträglichkeit der Maschinen mit der Bahnumgebung.....	57
5.18	Energieversorgung	57
5.19	Störungsbeseitigung.....	57

5.19.1	Abschleppvorrichtungen.....	57
5.19.2	Notfallausrüstung.....	57
5.20	Ein- und Ausgleisen	58
5.20.1	Allgemeines.....	58
5.20.2	Verwendung von Drehvorrichtungen.....	58
5.21	Auf- und Abrüstung.....	58
5.21.1	Allgemeines.....	58
5.21.2	Notfallbergung der Ausrüstungsgegenstände.....	59
5.22	Fahrbare Hubarbeitsbühnen (MEWP, en: mobile elevating work platform) und Bagger/Lader, die als MEWPs eingesetzt werden.....	59
5.23	Anbaugeräte.....	59
5.23.1	Allgemeines.....	59
5.23.2	Allgemeine Anbaugeräte für das Heben von Personal.....	59
5.23.3	Eisenbahnspezifische Anbaugeräte mit Schienenführungsrädern.....	59
5.24	Umweltschutz	59
5.24.1	Allgemeines.....	59
5.24.2	Transport und Aufbewahrung von Kraftstoff und Öl.....	59
5.24.3	Behälter und Ausrüstung.....	60
6	Anschriften und Nummerierung von Maschinen.....	60
6.1	Warnschilder und Piktogramme.....	60
6.2	Maschinen-Identifizierungsnummer	60
7	Benutzerhinweise	61
8	Feststellen der Übereinstimmung mit den Anforderungen und/oder spezifischen Sicherheitsmaßnahmen.....	63
Anhang A (normativ) Besondere nationale Bedingungen.....		64
Anhang B (normativ) Checkliste für die Konformitätsprüfung		77
Anhang C (informativ) Zertifikate.....		83
C.1	Zertifikat der Bauartzulassung nach EN 15746-1:2020	83
C.2	Dokument der Konformitätsprüfung mit den technischen Anforderungen nach EN 15746-1:2020	84
C.2.1	Kennzeichen der Maschine	84
C.2.2	Allgemeine Daten der Maschine	84
Anhang D (informativ) Maschinenummerierungsschema für Maschinen der Kategorie 9, die nicht für den Betrieb mit Signal- und Zugsicherungssystemen konstruiert sind		86
Anhang E (informativ) Maschinenidentifizierungstafel für Maschinen der Kategorie 9, nicht für den Betrieb mit Signal und Zugsicherungssystemen konstruiert.....		89
Anhang F (informativ) Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen.....		90
Literaturhinweise		92