

# 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	Standsicherheit und Maßnahmen zur Verhinderung des Umkippens .....	31
5.6.1	Standsicherheitsprüfung, Maschine stationär in Schienenkonfiguration .....	31
5.6.2	Standsicherheitsprüfung 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 Schienenführungsradern.....	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