

# DIN EN 15746-1:2011-12 (D)

## Bahnanwendungen - Oberbau - Zwei-Wege-Maschinen und zugehörige Ausstattung - Teil 1: Technische Anforderungen an das Fahren und den Arbeitseinsatz; Deutsche Fassung EN 15746-1:2010+A1:2011

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
1.1 Allgemeines .....	7
1.2 Gültigkeit dieser Europäischen Norm .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	9
4 Maschinenkategorisierung .....	13
4.1 Kategorien .....	13
4.1.1 Allgemeines .....	13
4.1.2 Beispiel einer Maschine der Kategorie 8 .....	14
4.1.3 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9A .....	14
4.1.4 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9B .....	15
4.1.5 Beispiele von Maschinen der Kategorie 9C .....	16
4.2 Bauartzulassung und Kategorien .....	17
4.3 Eignung eines Maschinentyps für das Einstellen in einen Zugverband .....	17
5 Eisenbahnspezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen .....	17
5.1 Allgemeines .....	17
5.2 Begrenzungslinie .....	17
5.2.1 Fahrzeug-Begrenzungslinie .....	17
5.2.2 Zwei-Wege-Maschinen in Fahrstellung .....	18
5.2.3 Arbeitsgrenzlinie .....	19
5.2.4 Bestimmung der seitlichen Begrenzung für die zulässige Überschreitung in Kurven bei Arbeitsstellung .....	20
5.2.5 Begrenzungen im unteren Bereich bei Arbeits- und Fahrstellung .....	21
5.2.6 Arbeitsgrenzlinie im oberen Bereich .....	21
5.3 Anforderung an den Lichtraum bei Gleishindernissen .....	22
5.4 Beanspruchung der Infrastruktur .....	22
5.4.1 Allgemeines .....	22
5.4.2 Haupträder .....	23
5.4.3 Hilfsräder und -führungen und Arbeitselemente .....	23
5.4.4 Belastung des Schotterbetts .....	23
5.4.5 Belastung des Erdplanums .....	24
5.4.6 Belastung der Bauwerke in Abhängigkeit der Achslastanordnung .....	24
5.5 Sicherheitseinrichtungen für das Fahren .....	24
5.6 Fahrsicherheit und Entgleisungssicherheit .....	24
5.6.1 Allgemeines .....	24
5.6.2 Fahrsicherheit von Maschinen der Kategorie 8 und 9 bei einer Fahrgeschwindigkeit von 60 km/h < $v \leq 100$ km/h .....	25
5.6.3 Fahrsicherheit von Maschinen der Kategorie 9 bei einer Fahrgeschwindigkeit von $v < 60$ km/h .....	25
5.6.4 Gleisprüfung für alle Maschinen .....	26
5.6.5 Schutzeinrichtungen .....	26
5.7 Standsicherheit und Sicherheit gegen Umkippen .....	26
5.8 Maschinenrahmen und Struktur .....	26
5.8.1 Konstruktion des Maschinenrahmens .....	26

5.8.2	Anhänge- und Hebepunkte .....	27
5.9	Mehrzweck-Maschinenkupplungen .....	28
5.9.1	Allgemeines .....	28
5.9.2	Zug- und Stoßeinrichtungen von Maschinen der Kategorie 8 .....	28
5.10	Fahrwerk .....	28
5.10.1	Allgemeines .....	28
5.10.2	Verteilung der Radsatzlasten in Fahrstellung .....	29
5.10.3	Radsatzabstand der Maschine .....	29
5.10.4	Schienenrad, Radprofile .....	29
5.10.5	Anordnung der Schienenräder .....	31
5.10.6	Last auf Schienenräder .....	31
5.10.7	Last auf Schienenräder in Arbeitsstellung .....	32
5.10.8	Verhalten der federbelasteten Stellen .....	34
5.10.9	Verhältnis der Radsatzlast von Schienenführungsradern zur Radsatzlast von Straßenfahrzeugen .....	34
5.11	Schienenrad-Aufhängung .....	35
5.11.1	Schienenrad-Aufhängesysteme .....	35
5.11.2	Positiv verriegelte Aufhängung .....	36
5.11.3	Aktive Aufhängung .....	36
5.11.4	Alle Aufhängesysteme .....	36
5.12	Bremsen .....	36
5.12.1	Allgemeine Anforderungen an Bremsen .....	36
5.12.2	Spezifische Anforderungen an Luftbremssysteme für Maschinen der Kategorie 9 .....	36
5.13	Fahr- und Arbeitskabinen und Plätze .....	38
5.14	Bedieneinrichtungen .....	38
5.15	Sicht- und Hörbarkeit der Maschine .....	38
5.15.1	Beleuchtung bei Fahrstellung-Signallichter .....	38
5.15.2	Beleuchtung bei Ausfall der Energieerzeugung .....	39
5.15.3	Signalstützen .....	39
5.15.4	Schalteinrichtungen für Signallichter .....	41
5.15.5	Zusätzliche Anforderungen an die Beleuchtung für Maschinen der Kategorie 8 .....	41
5.15.6	Scheinwerfer .....	42
5.15.7	Beleuchtung in Arbeitsstellung .....	42
5.15.8	Akustische Warneinrichtungen beim Fahren .....	42
5.15.9	Farbe der Maschine .....	43
5.16	Warneinrichtungen für Personal hinsichtlich Verkehr auf benachbarten Strecken in Arbeitsstellung .....	43
5.16.1	Allgemeines .....	43
5.16.2	Akustische Warneinrichtungen .....	43
5.16.3	Optische Warneinrichtungen .....	43
5.16.4	Plattform für Warneinrichtungen .....	44
5.17	Elektrische Ausrüstung und Schutzerdung .....	44
5.17.1	Potentialausgleich .....	44
5.17.2	Antennen .....	44
5.17.3	Pantograph .....	44
5.18	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	45
5.18.1	Emission von Maschinen .....	45
5.18.2	Verträglichkeit der Maschinen zur Bahnumgebung .....	45
5.19	Betrieb von Gleisrüstungen von Maschinen der Kategorie 8 .....	45
5.19.1	Bedienung von Gleisstromkreisen .....	45
5.19.2	Bedienung von Radsatzzählern und Schalteinrichtungen .....	46
5.19.3	Umgang mit Gleisstromkreisen und Schalteinrichtungen von Bahnübergängen .....	46
5.19.4	Umgang mit Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen .....	46
5.20	Energieversorgung .....	46
5.21	Störungsbeseitigung .....	46
5.21.1	Abschleppeinrichtungen .....	46
5.21.2	Notausrüstung .....	47
5.22	Ein- und Ausgleisen .....	47
5.22.1	Allgemeines .....	47
5.22.2	Verwendung von Drehvorrichtungen .....	47
5.23	Auf- und Abrüstung .....	47
5.23.1	Allgemeines .....	47

5.23.2	Not-Fahreinrichtungen.....	47
5.24	Fahrbare Hubarbeitsbühnen (HAB) und Bagger/Lader, die als HABs eingesetzt werden .....	48
5.25	Allgemeine und eisenbahnspezifische Anbaugeräte .....	48
5.25.1	Allgemeines .....	48
5.25.2	Allgemeine Anbaugeräte für das Heben und Senken von Personal .....	48
5.25.3	Eisenbahnspezifische Anbaugeräte mit Schienenführungsrädern .....	48
5.26	Abgase.....	48
6	Anschriften und Nummerierung von Maschinen .....	48
6.1	Warnschilder und Piktogramme .....	48
6.2	Maschinen-Identifizierungsnummer .....	49
6.3	Angaben zur Eisenbahninfrastruktur, auf der die Maschine arbeiten darf .....	49
7	Betriebsanleitung .....	49
8	Feststellen der Übereinstimmung mit den Anforderungen und/oder spezifischen Sicherheitsmaßnahmen .....	51
8.1	Allgemeines .....	51
<b>Anhang A (informativ) Besondere nationale Bedingungen.....</b>		<b>52</b>
<b>Anhang B (normativ) Anwendung der technischen Anforderungen an die Maschinenkategorien – Kategorie der Maschine.....</b>		<b>61</b>
<b>Anhang C (normativ) Dokument der Konformitätsprüfung.....</b>		<b>66</b>
<b>Anhang D (normativ) Zertifikate .....</b>		<b>71</b>
D.1	Zertifikat der Übereinstimmung der Bauart nach EN 15746-1:2009.....	71
D.2	Dokument der Konformitätsprüfung mit den technischen Anforderungen nach EN 15746-1:2010.....	72
D.2.1	Kennzeichen der Maschine .....	72
D.2.2	Allgemeine Daten der Maschine .....	72
<b>Anhang E (normativ) Maschinen-Nummerierungsschema für Maschinen der Kategorie 9, nicht für den Betrieb mit Signal- und Steuerungssystemen konstruiert .....</b>		<b>74</b>
E.1	Allgemeines .....	74
E.1.1	Beispiele.....	76
<b>Anhang F (normativ) Maschinen-Identifizierungstafel für Maschinen der Kategorie 9, nicht für den Betrieb mit Signal- und Steuerungssystemen konstruiert.....</b>		<b>77</b>
<b>Anhang G (informativ) !Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen.....</b>		<b>78</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG .....</b>		<b>80</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>81</b>