

DIN EN 14033-2:2012-03 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen - Teil 2: Technische Anforderungen an den Arbeitseinsatz; Deutsche Fassung EN 14033-2:2008+A1:2011

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
1.1 Allgemeines	8
1.2 Gültigkeit der Europäischen Norm	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
3.1 Allgemeine Begriffe	10
3.2 Zusätzliche Begriffe	10
4 Einsatzbereiche der Maschinen	11
5 Eisenbahnspezifische Anforderungen und/oder Maßnahmen	11
5.1 Beanspruchung der Infrastruktur	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Schienenspannung	11
5.1.3 Hilfsräder und -führungen und Arbeitselemente	12
5.1.4 Maximale Radaufstandskräfte	12
5.1.5 Belastung des Schotterbetts	14
5.1.6 Belastung des Erdplanums	14
5.1.7 Belastung der Bauwerke	15
5.2 Standsicherheit und Sicherheit gegen Entgleisen	15
5.2.1 Nachweis der Standsicherheit im Stillstand	15
5.2.2 Sicherheit gegen Entgleisen bei Arbeitsfahrt	17
5.3 Begrenzung des Arbeitsbereichs	19
5.3.1 Allgemeines	19
5.3.2 Seitliche Arbeitsgrenzlinie	19
5.3.3 Arbeitsgrenzlinie im unteren Bereich	20
5.3.4 Arbeitsgrenzlinie im oberen Bereich	20
5.4 Arbeitsplätze	20
5.4.1 Allgemeines	20
5.4.2 Anordnung der Arbeitsplätze	20
5.4.3 Arbeitsplätze — Sichtverhältnisse	20
5.4.4 Scheiben für Kabinen, die nur der Arbeit dienen	20
5.5 Zugang zu Arbeitsplätzen	21
5.5.1 Allgemeines	21
5.5.2 Zugang zu Arbeitskabinen	21
5.6 Umweltbelastungen	21
5.6.1 Abgase	21
5.6.2 Schallpegel außerhalb der Maschine	21
5.7 Elektromagnetische Verträglichkeit	21
5.8 Schutz gegen die Gefährdungen durch Einrichtungen für die elektrische Traktion	21

5.8.1	Allgemeines	21
5.8.2	Schutz gegen Gefahren aus den unter Spannung stehenden Oberleitungsanlagen	21
5.8.3	Mindestabstand von Maschinenteilen zur Oberleitung	22
5.8.4	Mindestabstand von Maschinenteilen zu Stromschienen.....	22
5.8.5	Besondere Erdungs- und Überbrückungseinrichtungen gegen Traktionsrückstrom	22
5.9	Schutz gegen Gefährdungen durch Brand	22
5.9.1	Feuer- und Löschanlagen	22
5.9.2	Einrichtungen zum Löschen von Bränden außerhalb der Maschine	23
5.10	Beleuchtung für das Arbeiten	23
5.11	Erkennbarkeit der Maschinen.....	23
5.12	Bremsen.....	23
5.12.1	Allgemeines	23
5.12.2	Bremswege.....	23
5.12.3	Halten im Gefälle.....	23
5.13	!Warnsysteme	24
5.13.1	Einrichtungen für das Warnen des Personals vor Fahrten auf benachbarten Betriebsgleisen	24
5.14	Beseitigen von Störungen	24
5.14.1	Einrichtungen zum Abschleppen.....	24
5.14.2	Einrichtungen für das Zurückführen von Maschinenteilen.....	24
6	Feststellen der Übereinstimmung mit den Anforderungen und/oder spezifischen Sicherheitsmaßnahmen	24
6.1	Allgemeines	24
6.2	Prüfarten	25
6.2.1	Allgemeines	25
6.2.2	Sichtprüfung.....	25
6.2.3	Messung	25
6.2.4	Funktionsprüfung	25
6.2.5	Belastungsversuch(e)	25
6.2.6	Besondere Prüfungen/Messungen	25
7	Betriebsanleitung.....	25
7.1	Allgemeines	25
7.1.1	Anweisungen.....	25
7.1.2	Besondere Hinweise für den Gebrauch.....	25
7.1.3	Anleitung für die Instandhaltung	27
7.2	Warnzeichen und grafische Symbole	27
8	Anschriften und Nummerung der Maschinen.....	27
8.1	Anschriften an der Maschine.....	27
8.2	Betriebsnummer der Maschine	27
Anhang A (informativ) Besondere nationale Bedingungen		28
Anhang B (normativ) Prüfliste für die Konformität		31
Anhang C (normativ) Warnschild		34
Anhang D (normativ) Arbeitsgrenzlinie		35
D.1	Allgemeines	35
D.1.1	Einleitung.....	35
D.1.2	Anwendungsbereich	35
D.1.3	Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen.....	35
D.2	Ermittlung der horizontalen Arbeitsgrenzlinie	37
D.2.1	Allgemeines	37
D.2.2	Daten des Arbeitsgleises und der Maschine	38
D.2.3	Daten für Fahren eines Regelfahrzeugs auf dem benachbarten Betriebsgleis	38

D.3	Berechnung der Einschränkungen, bezogen auf die Arbeitsgrenzlinie nach Bild D.2 und auf die kritischen Maschinenteile	38
D.4	Berechnung der Ausschwenkweiten von Arbeitselementen	39
D.4.1	Allgemeines	39
D.4.2	Berechnungsschema	40
D.4.3	Bogenzuschlag für das Arbeitselement (z_b)	40
D.4.4	Überhöhungszuschlag (z_U)	40
D.4.5	Sicherheitszuschlag (z_s)	40
D.4.6	Kinematischer Raumbedarf für Regelfahrzeuge auf dem benachbarten Betriebsgleis (RB_k)	41
D.4.7	Zulässige Ausschwenkweite (AW_z) des Arbeitselementes	41
Anhang E (normativ) Technische Dokumentation		47
E.1	Allgemeines	47
E.2	Allgemeine Angaben (Kenndaten) der Maschine	47
E.3	Übersichtszeichnung mit folgenden Angaben	47
E.4	Detailzeichnungen mit folgenden Angaben	47
E.5	Detailzeichnungen mit folgenden Angaben	47
E.6	Technische Angaben	48
E.7	Mögliche Funktionsweisen der Arbeitsteile	48
Anhang F (normativ) Geometrische Grenzparameter für das Arbeitsgleis		49
Anhang G (normativ) Grafisches Symbol		50
G.1	Grafisches Symbol „Aufstiegsverbot bei Oberleitung“	50
G.2	Grafisches Symbol „Arbeitsrichtung“	51
Anhang H (informativ) Zertifikate		52
H.1	Zertifikat der Konformität der Bauart mit EN 14033-2	52
H.2	Einsatzgenehmigung für die Maschine	53
H.2.1	Identifizierung der Maschine	53
H.2.2	Allgemeine Daten der Maschine in Arbeitsstellung	53
H.2.3	Erklärung der autorisierten Stelle	54
Anhang I (informativ) Verfahren zur Berechnung der Sicherheit gegen Entgleisen		55
I.1	Berechnung der Sicherheit gegen Entgleisen	55
I.1.1	Allgemeines	55
I.1.2	Berechnung der Maschinenprüfverwindung	56
I.1.3	Grenzwert der Entgleisungssicherheit	56
I.1.4	Führungskraft und Radaufstandskraft des führenden Rades	57
I.1.5	Führungskraft und Radaufstandskraft des führenden Rades im Arbeitslastfall	57
I.1.6	Berechnung der Verwindungshärte der Maschine	58
Anhang J (informativ) Ablauf des Verfahrens für die Einsatzgenehmigung		61
J.1	Allgemeines	61
J.2	Gültigkeit und Anwendung der Einsatzgenehmigung	61
J.2.1	Gültigkeit	61
J.2.2	Anwendungsgebiet	61
J.2.3	Erweiterung des Anwendungsbereichs	61
J.2.4	Zurückziehung der Einsatzgenehmigung	61
J.2.5	Erneuerung der Einsatzgenehmigung	62
J.3	Antrag auf Einsatzgenehmigung	62
J.4	Vorlage der technischen Dokumentation	62
J.5	Bauartprüfung	62

J.6	Qualitätsprüfung	62
J.7	Bauartzulassung	63
J.8	Prüfungen an der fertigen Maschine	63
J.9	Einsatzgenehmigung für nachfolgende Maschinen einer zugelassenen Bauart.....	63
J.10	Ablehnung zur Einsatzgenehmigung	63
J.11	Gültigkeit der Einsatzgenehmigung	63
J.12	Verfahren für die Arbeitserlaubnis.....	64
J.13	Infrastrukturbetreiber und autorisierte Stellen (unvollständige Liste)	65
Anhang K (informativ) Berechnungsgrundlagen		67
K.1	Allgemeines	67
K.2	Maschinen ohne Kontrolleinrichtungen für Radaufstandskraft	67
K.3	Maschinen mit Kontrolleinrichtungen für Radaufstandskraft	67
Anhang L (informativ) Betriebsanleitung		68
Anhang M (informativ) "Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen"		69
Literaturhinweise		71