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