

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 |