

# E DIN EN 14033-3:2024-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-11-08

**Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen - Teil 3: Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 14033-3:2024**

**Railway applications - Infrastructure - Railbound construction and maintenance machines - Part 3: General safety requirements; German and English version prEN 14033-3:2024**

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	11
Einleitung .....	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe .....	20
4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	21
5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	21
5.1 Allgemeines .....	21
5.2 Ergonomie.....	21
5.3 Maschinenprofil.....	22
5.4 Maschinenmasse.....	22
5.5 Schutz vor dem Risiko von Lasern .....	22
5.6 Sicherheit gegen Entgleisen .....	22
5.7 Vermeidung von Kippen .....	23
5.7.1 Allgemeines .....	23
5.7.2 Lastmomentregelung und Anzeigeeinrichtung .....	23
5.7.3 Überrollschutzaufbauten (ROPS).....	25
5.8 Maschinenrahmen und Struktur .....	25
5.9 Kupplungen zwischen den Maschinen .....	25
5.10 Gleisgeräte.....	25
5.11 Aufhängung .....	25
5.12 Bremssysteme .....	25
5.12.1 Bremse im Fahrmodus.....	25
5.12.2 Bremsen im Versetzfahr- und Arbeitsmodus.....	26
5.12.3 Fernsteuerung der Bremsen.....	26
5.13 Anforderungen an Arbeitskabinen und geschlossene Personalbereiche.....	26
5.13.1 Allgemeine Anforderungen an Arbeitskabinen.....	26
5.13.2 Notausgang.....	26
5.13.3 Sichtverhältnisse von der Bedienerposition aus .....	26
5.13.4 Mindestfreiraum in Arbeitskabinen .....	27
5.13.5 Bodenflächen in Arbeitskabinen.....	28
5.13.6 Staubschutz .....	28
5.13.7 Geschlossene Klimabedingungen.....	29
5.13.8 Fenster .....	29
5.13.9 Lagerplatz für die Bedienungsanleitung und Ausrüstung .....	29
5.13.10 Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände (FOPS) .....	29
5.13.11 Lärm.....	29
5.13.12 Kommunikation zwischen Arbeitsplätzen.....	30
5.14 Arbeitsplatz.....	30

5.14.1	Ausstieg aus Arbeitsplätzen.....	30
5.14.2	Zugang zu Arbeitsplätzen .....	30
5.14.3	Arbeitsplattformen und Laufstege an der Maschine .....	30
5.15	Sitze.....	31
5.15.1	Bedienersitze.....	31
5.15.2	Zusätzliche Sitze .....	31
5.15.3	Sicherheitsgurte .....	31
5.16	Gefahren an hochgelegenen Arbeitsplätzen und deren Zugängen .....	32
5.16.1	Elektrisches Risiko durch das Oberleitungssystem.....	32
5.16.2	Absturzgefahr.....	32
5.17	Kanten und Ecken .....	32
5.18	Druckbeaufschlagte Systeme .....	32
5.19	Bedienelemente und Anzeigen für den Bediener .....	32
5.19.1	Allgemeines.....	32
5.19.2	Start-/Stoppsysteme .....	33
5.19.3	Unbeabsichtigte Betätigung.....	33
5.19.4	Pedale.....	34
5.19.5	Schutz gegen unkontrollierte Bewegung im Arbeitsmodus.....	34
5.19.6	Bedienpulte und Anzeigen .....	34
5.19.7	Fernsteuerung.....	35
5.19.8	Bewegungssteuerungen entlang des Gleises.....	35
5.19.9	Bewegungssteuerung im Versetzfahrmodus .....	36
5.19.10	Kennzeichnung der Bedienelemente und Anzeigen .....	36
5.20	Sichtbarkeit der Maschine.....	36
5.20.1	Signallichter.....	36
5.20.2	Schutz des Personals .....	36
5.21	Warneinrichtungen .....	36
5.21.1	Allgemeines.....	36
5.21.2	Einrichtung für das Warnen des Personals vor Bewegungen der Maschine oder vor Versetzfahrbewegung oder Arbeitsbewegung .....	36
5.22	Elektrische Gefährdungen.....	37
5.22.1	Elektrische Ausrüstung.....	37
5.22.2	Netztrenneinrichtung .....	37
5.22.3	Schutzvorrichtungen.....	37
5.22.4	Drähte, Kabel und Verdrahtungstechnik.....	37
5.22.5	Batterien .....	37
5.22.6	Oberleitungssystem.....	38
5.22.7	Potentialausgleich .....	39
5.22.8	Antennen.....	39
5.22.9	Elektrische Einrichtungen.....	39
5.23	Maschinensicherheitsanforderungen für elektromagnetische Verträglichkeit.....	40
5.24	Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme .....	40
5.24.1	Spezifische Steuerungssysteme.....	40
5.24.2	Software .....	41
5.25	Lärmreduzierung .....	41
5.26	Störungsbeseitigung.....	42
5.27	Vibration .....	42
5.28	Auf- und Abrüstung .....	42
5.29	Fahrbare Hubarbeitsbühnen (HAB).....	43
5.30	Bewegliche Komponenten der Maschine .....	43
5.31	Nothalteinrichtungen.....	43
5.31.1	Nothalteinrichtungen für die Bewegung der Maschine und der Arbeitsausrüstung.....	43
5.31.2	Wirkung der Nothalteinrichtungen.....	43
5.32	Bewegte Teile und Materialien.....	44
5.32.1	Allgemeines.....	44
5.32.2	Räder und Kettenlaufwerke .....	44
5.33	Thermische Gefährdungen.....	45
5.34	Emission von Gasen und Partikeln.....	45

5.34.1	Abgase .....	45
5.34.2	Staubschutz .....	45
5.35	Kraftstoff-, AUS-32- und Hydrauliksysteme.....	46
5.36	Sichere Handhabung .....	47
5.37	Temperaturbedingungen der Umgebung.....	47
5.38	Schutz gegen Gefährdungen durch Brand .....	48
5.38.1	Materialanforderungen.....	48
5.38.2	Brandmeldeanlage.....	48
5.38.3	Feuerlöschanlage .....	48
5.38.4	Tragbare Feuerlöscher .....	49
5.38.5	Selbstrettungseinrichtungen für Personal.....	49
5.39	Beleuchtung .....	49
5.39.1	Allgemeines .....	49
5.39.2	Beleuchtung in der Maschine .....	49
5.39.3	Beleuchtung für Arbeitsplätze/Bereiche neben der Maschine .....	50
5.40	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung.....	51
5.40.1	Allgemeines.....	51
5.40.2	Konstruktion von Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung.....	51
5.40.3	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung mit hoher Leistung.....	52
5.40.4	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung - Manuelles Übersteuern der Begrenzung .....	52
5.40.5	Seitliche Begrenzungseinrichtungen .....	53
5.40.6	Hubbegrenzungseinrichtung.....	53
5.41	Maschinen mit mehr als einem beweglichen Bauteil .....	53
5.42	Gesundheitsgefährdende Stoffe.....	54
5.42.1	Lagerung.....	54
5.42.2	Verwendung.....	54
5.42.3	Reinigung .....	54
5.43	Instandhaltung.....	54
5.43.1	Allgemeines .....	54
5.43.2	Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten.....	56
5.43.3	Abstützeinrichtungen .....	56
5.43.4	Unbefugter Zugang zum Motorraum.....	56
5.44	Anbaugeräte.....	56
5.44.1	Anforderung an die Maschine .....	56
5.44.2	Allgemeine Anbaugeräte zum Anhaben und Absenken von Personen .....	57
5.44.3	Anforderungen an Anbaugeräte .....	57
6	<b>Zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für spezifische Maschinenfunktionen .....</b>	<b>57</b>
6.1	Stetigförderer .....	57
6.2	An der Maschine befestigte Krane und Hebevorrichtungen .....	58
6.3	Schienenführungseinrichtungen.....	58
6.4	Portalkrane aufgebaut auf schienengebundenen Maschinen.....	59
6.5	Lastentransport mit Schienenkranen.....	60
6.6	Schotterräumketten .....	60
6.7	Schotterstaub.....	60
6.8	Schienenprofiliermaschinen (Schleifen, Fräsen oder Hobeln) .....	60
6.9	Vegetationsschneider .....	60
7	<b>Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder speziellen Sicherungsmaßnahmen.....</b>	<b>61</b>
7.1	Allgemeines .....	61
7.2	Nachweisverfahren.....	61
7.2.1	Allgemeines.....	61
7.2.2	Sichtprüfung.....	61
7.2.3	Messung.....	61
7.2.4	Funktionsprüfung .....	61
7.2.5	Belastungsversuch(e) .....	61
7.2.6	Spezifische Nachweise und andere Prüfungen .....	61

<b>8</b>	<b>Dokumentation</b> .....	<b>61</b>
<b>8.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>61</b>
<b>8.2</b>	<b>Technische Beschreibung</b> .....	<b>62</b>
<b>8.3</b>	<b>Betriebsanleitung</b> .....	<b>63</b>
<b>8.4</b>	<b>Gebrauchseinschränkungen</b> .....	<b>65</b>
<b>8.5</b>	<b>Anweisungen für die Instandhaltung</b> .....	<b>65</b>
<b>8.6</b>	<b>Warnzeichen und schriftliche Warnhinweise</b> .....	<b>67</b>
<b>8.6.1</b>	<b>Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnungen</b> .....	<b>67</b>
<b>8.6.2</b>	<b>In diesem Dokument vorgeschriebene Kennzeichnungen</b> .....	<b>67</b>
	<b>Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen</b> .....	<b>69</b>
	<b>Anhang B (normativ) Prüfung der Konformität</b> .....	<b>74</b>
	<b>Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm (Genauigkeitsgrad 2)</b> .....	<b>80</b>
<b>C.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>80</b>
<b>C.2</b>	<b>Begriffe</b> .....	<b>80</b>
<b>C.3</b>	<b>Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz oder anderen festgelegten Orten</b> .....	<b>80</b>
<b>C.4</b>	<b>Bestimmung des Schalleistungspegels</b> .....	<b>81</b>
<b>C.5</b>	<b>Aufstellungs- und Montagebedingungen</b> .....	<b>82</b>
<b>C.6</b>	<b>Betriebsbedingungen</b> .....	<b>82</b>
<b>C.7</b>	<b>Messunsicherheiten</b> .....	<b>85</b>
<b>C.8</b>	<b>Aufzeichnungen</b> .....	<b>85</b>
<b>C.9</b>	<b>Ergebnisbericht</b> .....	<b>86</b>
<b>C.10</b>	<b>Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten</b> .....	<b>86</b>
	<b>Anhang D (normativ) Anforderungen an Kamera-Monitor-Systeme</b> .....	<b>88</b>
	<b>Anhang E (normativ) Anforderungen an Hinderniserkennungssysteme</b> .....	<b>89</b>
<b>E.1</b>	<b>Hintergrund</b> .....	<b>89</b>
<b>E.2</b>	<b>Erfassungsbereich</b> .....	<b>90</b>
<b>E.3</b>	<b>Funktionale Anforderungen</b> .....	<b>90</b>
<b>E.4</b>	<b>Allgemeine Ausgabeanforderungen</b> .....	<b>90</b>
<b>E.5</b>	<b>Signal an der Vorderseite der Maschine in der Bewegungsrichtung</b> .....	<b>91</b>
<b>E.6</b>	<b>Warnsignal in der Arbeitskabine</b> .....	<b>91</b>
<b>E.7</b>	<b>Umweltfaktoren</b> .....	<b>92</b>
<b>E.8</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen</b> .....	<b>92</b>
	<b>Anhang F (normativ) Schwingungsmessnorm</b> .....	<b>93</b>
<b>F.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>93</b>
<b>F.2</b>	<b>Messung und Genauigkeitsgrad der Ganzkörper-Vibrationen (WBV; en: whole body vibration)</b> .....	<b>93</b>
<b>F.2.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>93</b>
<b>F.2.2</b>	<b>WBV-Messung</b> .....	<b>93</b>
<b>F.2.3</b>	<b>Auswertung der Daten der Ganzkörper-Vibrationen</b> .....	<b>93</b>
<b>F.3</b>	<b>Messung und Genauigkeitsgrad der Hand-Arm-Vibrationen (HAV)</b> .....	<b>94</b>
<b>F.3.1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>94</b>
<b>F.3.2</b>	<b>HAV-Messung</b> .....	<b>94</b>
<b>F.3.3</b>	<b>Auswertung der Daten der Hand-Arm-Vibrationen</b> .....	<b>94</b>
	<b>Anhang G (normativ) Mindest-Performance Level</b> .....	<b>95</b>
	<b>Anhang H (informativ) Beispiele für Einrichtungen und Verfahren zur Staubminderung</b> .....	<b>96</b>
	<b>Anhang I (informativ) Abschnitt-für-Abschnitt-Vergleich EN 14033-3:2017 mit der Version von 2024 der Reihe EN 14033</b> .....	<b>97</b>
	<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie (EU) 2006/42/EG</b> .....	<b>102</b>
	<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230</b> .....	<b>108</b>

Literaturhinweise .....	115
<b>Bilder</b>	
Bild 1 — Zusammensetzung des Staubes für die Berechnung zur Auswahl des Partikelfilters .....	28
Bild C.1 — Mikrofonpositionen .....	82
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 — Mindest-Sicherheitsabstand zwischen Maschinenkomponenten und Oberleitungssystemen .....	38
Tabelle 2 — Mindestbeleuchtungsstärke.....	49
Tabelle 3 — Mindestbeleuchtungsstärke der Bereiche in der Umgebung der Maschine.....	50
Tabelle 4 — Thematik, die in der technischen Beschreibung enthalten sein muss.....	62
Tabelle 5 — Thematik, die in der Betriebsanleitung enthalten sein muss .....	63
Tabelle 6 — Thematik, die in der Gebrauchseinschränkung enthalten sein muss .....	65
Tabelle 7 — Thematik, die in den Anweisungen für die Instandhaltung enthalten sein muss .....	66
Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen.....	69
Tabelle B.1 — Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	74
Tabelle C.1 —Arbeitsstationen — Messpunkte zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels — Erforderliche Arbeitsbedingungen.....	83
Tabelle C.2 — Andere festgelegte Messpunkte — Messpunkte zur Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels — Erforderliche Arbeitsbedingungen.....	83
Tabelle C.3 — Beispiel einer Geräuschemissionsangabe (die Werte dieser Tabelle sind nur Beispiele).....	87
Tabelle G.1 — Performance Level für Sicherheitseinrichtungen.....	95
Tabelle I.1 .....	97
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang 1 der Richtlinie 2006/42/EG.....	102
Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 .....	108