E DIN EN 15955-2:2022-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-08-12

Bahnanwendungen - Infrastruktur - Ausgleisbare Maschinen, Anhänger und zugehörige Ausstattung - Teil 2: Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 15955-2:2022

Railway applications - Infrastructure - Demountable machines, trailers and associated equipment - Part 2: General safety requirements; German and English version prEN 15955-2:2022

inna	ιτ	Seite			
Europ	Europäisches Vorwort11				
Einlei	tung	12			
1	Anwendungsbereich	14			
_					
2	Normative Verweisungen				
3	Begriffe	20			
4	Gefahren und Kategorien				
4.1	Liste der signifikanten Gefahren	2 3			
4.2	Beispiele von ausgleisbaren Maschinen und Anhängern	24			
4.3	Anbaugeräte mit Schienenführungsrädern	2 4			
5	Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	2 4			
5.1	Allgemeines				
5.2	Ergonomie	2 4			
5.3	Maschinenprofil	2 4			
5.4	Maschinenmasse	25			
5.5	Schutz vor dem Risiko von Lasern	25			
5.6	Sicherheit gegen Entgleisen				
5.6.1	Allgemeines	25			
5.6.2	Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen mit einer maximalen				
	Versetzfahrgeschwindigkeit von v > 60 km/h	25			
5.6.3	Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen mit einer maximalen				
	Versetzfahrgeschwindigkeit von $v \le 60 \text{ km/h}$	26			
5.6.4	Sicherheit gegen Entgleisen für Maschinen im Arbeitsmodus mit einer zulässigen				
	Geschwindigkeit von $v \le 60 \text{ km/h}$				
5.6.5	Dynamische Prüfungen auf der Strecke für alle Maschinen				
5.6.6	Schienenräumer				
5.7 5.7.1	Standsicherheit und Sicherheit gegen Umkippen				
5.7.1 5.7.2	Allgemeines				
5.7.2	Stationäre StandsicherheitNachweis der Standfestigkeit bei Fahren auf dem Gleis im Arbeitsmodus				
5.7.3 5.7.4	Lastmomentregelung und Anzeigeeinrichtung				
5.7.5	Überrollschutzaufbauten (ROPS)				
5.8	Maschinenrahmen und Struktur				
5.8.1	Konstruktion des Maschinenrahmens für Maschinen mit einer Höchstgeschwindigkeit	50			
5.0.1	von v > 30 km/h	36			
5.8.2	Konstruktion des Maschinenrahmens für Maschinen mit einer Höchstgeschwindigkeit				
	von <i>v</i> ≤ 30 km/h	36			
5.8.3	Anhänge- und Hebepunkte				
5.9	Kupplungen zwischen den Maschinen				
5.10	Schienenfahrwerk				

5.11	Schienenrad-Aufhängung	
5.12	Bremsen	
5.12.1	Allgemeines	. 38
5.12.2	Halten in Gefällen	. 39
5.13	Fahr- und Arbeitskabinen	. 39
5.13.1	Anforderung an die Kabinenausstattung	. 39
5.13.2	Notausgang	. 40
5.13.3	Sichtverhältnisse von der Fahrposition aus	. 40
5.13.4	Minimale Abmessungen in Kabinen	. 41
	Kabinenboden	
	Schutz gegen Staub	
	Klimatische Bedingungen in Kabinen	
	Fenster	
	Aufbewahrung der Bedienungsanleitungen	
	OSchutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)	
	Lärm	
5.13.11 5.14	Zugang und Ausstieg zu und von den Arbeitsplätzen	
	Kabinen	
	Arbeitsplätze, Plätze zur Bedienung und Instandhaltung außerhalb der Kabinen	
	Arbeitsbühnen und Gänge auf der Maschine	
5.14.5 5.15	Sitze	
	Bedienersitz	
		_
	Zusätzliche Sitze	
	Sicherheitsgurte	
5.16	Standplätze	
	Allgemeines	
	Fallrisiko	
5.17	Kanten und Ecken	
5.18	Druckbeaufschlagte Systeme	
5.19	Bedieneinrichtungen	
	Allgemeine Anforderungen	
	Start-/Stoppsystem	
5.19.3	Unbeabsichtigtes Einschalten	. 49
5.19.4	Pedale	. 49
5.19.5	Schutz gegen unkontrollierte Bewegung im Arbeitsmodus	. 49
5.19.6	Steuerpulte und Anzeigen	. 49
5.19.7	Fernbedienungen	. 50
5.19.8	Bewegungs-Bedieneinrichtungen	. 50
5.20	Sichtbarkeit der Maschine	
5.21	Warnsysteme	
5.22	Elektrisches System	
	Elektrische Ausstattung	
	Trenneinrichtungen	
	Schutzvorrichtungen	
	Leitungen, Kabel- und Verdrahtungstechnik	
	Batterien	
	Oberleitungssystem	
	Potentialausgleich	
	Antennen	
	Stromabnehmer	
		. 54
5.23	Elektromagnetische Verträglichkeit (Verträglichkeit der Maschinen gegenüber der	- 4
= 0 :	Bahnumgebung)	
5.24	Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme	
	Spezifische Steuerungssysteme	
	Software	
5.25	Lärmreduzierung	
5.26	Störungsbeseitigung	
5.27	Vibration	. 57

5.28	Auf- und Abrüstung	57
5.29	Fahrbare Hubarbeitsbühnen (MEWP)	57
5.30	Bewegliche Maschinenbauteile	57
5.31	Not-Aus-Einrichtungen	58
5.31.1	Not-Aus-Einrichtungen für die Bewegung der Maschine und der Arbeitsausrüstung	58
5.31.2	Wirkung von Not-Aus-Einrichtungen	58
5.32	Bewegliche Teile und Ausrüstungen	
5.33	Thermische Gefährdungen	
5.34	Emission von Gas und Partikeln	
5.35	Kraftstoff- und Hydraulikbehälter	
5.36	Sichere Handhabung	
5.37	Temperaturbedingungen der Umgebung	
5.38	Brandschutz	
	Materialanforderungen	
	Einrichtung zur Branderkennung	
	Selbstrettungseinrichtungen	
	Brandbekämpfungsausrüstung	
	Feuerlöscheinrichtungen	
	Eingebaute Feuerlöschsysteme	
5.39	Beleuchtung	
	Beleuchtung allgemein	
	Beleuchtung im Inneren der Maschine	
	Beleuchtung des Arbeitsplatzes/der Bereiche neben der Maschine	
5.40	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung	
	Allgemeines	
	Konstruktion von Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung	
	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung mit hoher Anforderungsstufe	
5.40.4	Einrichtungen zur Bewegungsbegrenzung - Manuelles Überbrücken der Begrenzung	65
5.40.5	Schwenkbegrenzungen	66
5.40.6	Hubbegrenzungseinrichtung	66
5.41	Maschinen mit mehr als einem beweglichen Bauteil	66
5.42	Gesundheitsgefährdende Stoffe	
5.42.1	Lagerung	67
	Verwendung	
	Reinigung	
5.43	Instandhaltung	
	Allgemeines	
	Hilfsvorrichtungen	
	Unbefugter Zugang zum Motorraum	
J. T J.J		
6	Zusätzliche Sicherheitsanforderungen oder -maßnahmen für besondere	
	Maschinenfunktionen	
6.1	Förderbänder	
6.2	An der Maschine befestigte Krane und Hebevorrichtungen	69
6.3	Transport von Lasten durch für Hebearbeiten verwendete Maschinen	70
6.4	Schienenprofiliermaschinen (Schleifen, Fräsen, Hobeln)	70
7	Anschriften der Maschine	
7.1	Warnschilder und Piktogramme	
7.1 7.2	Identifizierungstafel	
	Warnzeichen und schriftliche Warnhinweise	
7.3 7.4	KennzeichnungKennzeichnung	
7.4	Kennzeichnung	/ 1
8	Dokumentation	72
8.1	Allgemeines	72
8.2	Technische Beschreibung	
8.3	Betriebsanleitung	
8.4	Gebrauchseinschränkungen	
8.5	Hinweise für die Instandhaltung	
8.5	Hinweise für die Instandhaltung	

9	Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen und/oder besonderen	
	Sicherheitsmaßnahmen	
9.1	Allgemeines	
9.2	Prüfverfahren	
9.2.1	Allgemeines	
9.2.2	Sichtprüfung	
9.2.3	Messung	
9.2.4	Funktionsprüfung	
9.2.5	Belastungsprüfung(en)	
9.2.6	Besondere Prüfungen/Messungen und andere Prüfungen	
	g A (normativ) Liste der signifikanten Gefahren	
	g B (normativ) Prüfliste der Konformität	
	g C (normativ) Geräuschmessnorm (Genauigkeitsgrad 2)	
C.1	Anwendungsbereich	88
C.2	Begriffe	88
C.3	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz und anderen	
	festgelegten Orten	88
C.4	Bestimmung des Schallleistungspegels	89
C.5	Aufstellungs- und Montagebedingungen	90
C.6	Arbeitsbedingungen	90
C.7	Messunsicherheiten	91
C.8	Aufzuzeichnende Informationen	92
C.9	Anzugebende Informationen	
C.10	Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte	93
	g D (normativ) Schwingungsmessnorm	
D.1	Anwendungsbereich	95
D.2	Messungen und Grad der Messunsicherheit (<i>K</i>) der Ganzkörpervibration (WBV, en: whole body vibration)	05
D.2.1	Allgemeines	
D.2.1 D.2.2	Messung von Ganzkörper-Schwingungen (WBV)	
D.2.2 D.2.3		
D.2.3 D.3	Angabe der Daten der Ganzkörper-Schwingungen	95
D.3	hand-arm-vibration)	06
D.3.1	Allgemeines	
_	O Company of the Comp	
	HAV-Schwingungsmessungen	
D.3.3	Auswertung der Daten der Hand-Arm-Schwingung	
	g E (informativ) Identifizierungstafel der Maschine	
	g F (informativ) Beispiele der Performance-Level	
	g G (normativ) Anforderungen an Kamera-Monitor-Systeme	
	g H (normativ) Anforderungen an Hinderniserkennungssysteme	
H.1	Hintergrund	
H.2	Erkennungsbereich	
H.3	Funktionale Anforderungen	
H.4	Allgemeine Ausgabeanforderungen	
H.5	Signal an der Vorderseite der Maschine in Bewegungsrichtung	
H.6	Signal in der Arbeitskabine	103
H.7	Umgebungsfaktoren	103
H.8	Zusätzliche Anforderungen	
Anhan	g ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den	
Amall	g z.A (informativ) zusähmenhang zwischen dieser Europaischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG	105
Literat	urhinweise	111

Bilder

Bild 1 — Beispiel von eisenbahnspezifischen Anbaugeräten mit Schienenführungsrädern (Schotterbesen)
Bild 2 — Für die Filterprüfung verwendete Partikelgrößenverteilung 42
Bild C.1 — Mikrofon-Positionen zur Bestimmung des Schallleistungspegels 90
Tabellen
Tabelle 1 — Lastfälle für die Berechnung der Standfestigkeit (für Hebearbeiten verwendete Maschinen)
Tabelle 2 — Lastfälle für die Prüfung des Schutzes gegen Umkippen31
Tabelle 3 — Lastfälle für die Prüfung der Standfestigkeit (für Hebearbeiten verwendete Maschinen)
Tabelle 4 — Funktionen der RCI/RCL34
Tabelle 5 — Anhaltewege
Tabelle 6 — Warn- und Kontrollleuchten48
Tabelle 7 — Sicherheitsabstand zwischen Maschinenteilen und Oberleitungssystem 52
Tabelle 8 — Mindestbeleuchtungsstärke im Inneren der Maschine
Tabelle 9 — Mindestbeleuchtungsstärke der Bereiche in der Umgebung der Maschine 63
Tabelle 10 — Thematik, die in der technischen Beschreibung enthalten sein muss72
Tabelle 11 — Thematik, die in der Betriebsanleitung enthalten sein muss
Tabelle 12 — Thematik, die in der Gebrauchseinschränkung enthalten sein muss74
Tabelle 13 — Thematik, die in den Hinweisen für die Instandhaltung enthalten sein muss 75
Tabelle A.1 — Liste signifikanter Gefahren77
Tabelle B.1 — Überprüfung der Anforderungen und/oder Sicherheitsmaßnahmen 82
Tabelle C.1 — Arbeitsplätze — Messstellen zur Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels — Erforderliche Arbeitsbedingungen
Tabelle C.2 — Andere festgelegte Messstellen — Messstellen zur Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels — Erforderliche Arbeitsbedingungen
Tabelle C.3 — Beispiel für eine Angabe der Geräuschemission (die Werte dieser Tabelle sind nur Beispiele)94
Tabelle F.1 — Performance-Level für Sicherheitseinrichtungen
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang 1 der Richtlinie 2006/42/EG