E DIN EN 1501-1:2025-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-06-27

Abfallsammelfahrzeuge - Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Hecklader; Deutsche und Englische Fassung prEN 1501-1:2025

Refuse collection vehicles - General requirements and safety requirements - Part 1: Rear loaded refuse collection vehicles; German and English version prEN 1501-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 14

3 Begriffe ... 16

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 23

5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen ... 29
5.1 Allgemeines ... 29
5.2 Gefahrenbereiche ... 29
5.2.1 Allgemeines ... 29
5.2.2 Verifizierung ... 34
5.3 Verdichtungsmechanismus ... 34
5.3.1 Allgemeines ... 34
5.3.2 Wechselwirkung zwischen Aufbau und Verdichtungsmechanismus ... 34
5.3.3 Ladewanne ... 34
5.3.4 Verhältnis zwischen dem Verdichtungsmechanismus und der Ladeöffnungskante ... 35
5.3.5 Rutsche ... 35
5.3.6 Zusätzliche Ausrüstung(en) ... 35
5.3.7 Trennende Schutzeinrichtungen ... 35
5.3.8 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) ... 36
5.3.9 Steuerungen für das Auslösen des Verdichtungsmechanismus ... 36
5.4 Entladesystem ... 37
5.4.1 Steuerungen für das Entladesystem ... 37
5.4.2 Betriebsbedingungen für Heckteil oder Entladetür ... 38
5.4.3 Betriebsbedingungen für das Entleeren des Aufbau-Sammelbehälters und des Heckteils ... 38
5.4.4 Montagerahmen mit Aufhängung ... 38
5.5 Anforderungen an die Schüttung(en) für Abfallsammelbehälter ... 38
5.6 Lage der Schüttung für Abfallsammelbehälter im Verhältnis zum Verdichtungsmechanismus ... 39
5.7 Satellitenfahrzeug ... 39
5.8 Hydraulische, pneumatische und elektrische Systeme ... 39
5.8.1 Hydraulisches System ... 39
5.8.2 Pneumatisches System ... 39
5.8.3 Elektrisches System ... 39
5.9 Bediensymbole ... 39
5.10 Mitfahren von Bedienern auf dem Hecklader-ASF ... 42
5.10.1 Allgemeines ... 42
5.10.2 Fahrerhaus ... 42
5.10.3 Trittbrett(er) und Handgriffe ... 42
5.11 Steuerungssysteme ... 47

5.11.1 Allgemeine Anforderungen an Sicherheitsschaltkreise ... 47
5.11.2 Not-Halt-Einrichtungen ... 48
5.11.3 Steuerungseinrichtungen ... 48
5.12 Überwachung und Warnung ... 50
5.12.1 Videoüberwachungssysteme ... 50
5.12.2 Kommunikation ... 51
5.12.3 Warnungen ... 51
5.13 Elektrische Komponenten ... 53
5.13.1 Allgemeines ... 53
5.13.2 Sicherheitsverriegelungen ... 53
5.13.3 Zweihand-Schaltungen mit selbsttätiger Rückstellung ... 53
5.13.4 Überlastschutz ... 53
5.13.5 Unterbrechung der Energieversorgung ... 53
5.13.6 Positionsmelder ... 53
5.13.7 Klemmen und Leitungsanschlüsse ... 54
5.13.8 Elektrische Kabel und Kabelbaum ... 54
5.13.9 Arbeitsleuchten ... 54
5.14 Anforderung an die Instandhaltung ... 54
5.14.1 Unerwartetes Anlaufen ... 54
5.14.2 Heckteil oder Entladetür im angehobenen Zustand oder gekippter Aufbau ... 54
5.14.3 Zugangs- und Inspektionstüren ... 55
5.14.4 Reinigung ... 55
5.15 Stand- und Fahrsicherheit ... 55
5.15.1 Allgemeines ... 55
5.15.2 Standsicherheit in der Hubbetriebsart des Abfallsammelbehälters ... 55
5.15.3 Standsicherheit bei Entladung ... 55
5.15.4 Querstandsicherheit ... 55
5.15.5 Mindestmasse der Vorderachse ... 56
5.16 Auspuffrohr ... 56
5.17 Maßnahmen gegen Explosionen ... 56
5.18 Schwingungen ... 56
5.19 Lärmminderung ... 56
5.20 Feuerbeständigkeit ... 57
5.21 Feuerlöscher ... 57
5.22 Austauschbares Aufbausystem ... 57

6 Verifizierung ... 58

7 Benutzerinformationen ... 58
7.1 Betriebsanleitung ... 58
7.2 Instandhaltung ... 60
7.3 Ersatzteilliste ... 61
7.4 Datenblatt ... 61
7.5 Kennzeichnung ... 61
7.6 Anweisungsschilder ... 61

Anhang A (normativ) Beschreibung von Schnittstellen und Systemen ... 62

Anhang B (normativ) Offene und geschlossene Systeme — Trittbrett(er) ... 64

Anhang C (normativ) Grundszenarien der verschiedenen Gefahrenbereiche ... 72

Anhang D (informativ) Volumen ... 83

Anhang E (informativ) Beleuchtete Bereiche ... 84

Anhang F (normativ) Prüfverfahren für die Messung von Ganzkörper- und Hand-Arm-Schwingungen ... 85
F.1 Allgemeines ... 85
F.2 Messgeräte ... 85
F.2.1 Allgemeines ... 85
F.2.2 Frequenzbewertungsfilter ... 85

F.2.3 Kalibrierung ... 85
F.3 Charakterisierung von Schwingungen ... 85
F.3.1 Schwingungsrichtung ... 85
F.3.2 Messstelle ... 86
F.3.3 Effektivwert (RMS) der Beschleunigung ... 87
F.3.4 Multiaxiale Schwingungsmessungen ... 87
F.4 Allgemeine Anforderungen ... 87
F.5 Betriebsbedingungen ... 88
F.6 Prüfungen ... 88
F.6.1 Ganzkörpersystem ... 88
F.6.2 Hand-Arm-System ... 88
F.7 Berichterstattung ... 88
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230 ... 89
Literaturhinweise ... 96

Bilder

Bild A.1 — Schnittstellen ... 62
Bild A.2 — Aufbaukomponenten ... 63
Bild A.3 — Spezielle Begriffe für Verdichtung, Ausstoßschild-System und Schüttung ... 63
Bild B.1 — Offenes System von Bodenhöhe ... 64
Bild B.2 — Offenes System vom Trittbrettniveau und geschlossenes System vom Bodenniveau ... 65
Bild B.3 — Geschlossenes System vom Trittbrettniveau und geschlossenes System vom Bodenniveau ... 65
Bild B.4 — Geschlossenes System vom Trittbrettniveau und geschlossenes System vom Bodenniveau ... 66
Bild B.5 — Geschlossenes System vom Bodenniveau oder geschlossenes System mit teilweise berührungslos wirkender Schutzeinrichtung vom Trittbrettniveau ... 67
Bild B.6 — Geschlossenes System vom Bodenniveau oder geschlossenes System vom Trittbrettniveau mit berührungslos wirkender Schutzeinrichtung ... 67
Bild B.7 — Mitfahren auf Trittbrettern — Mindestfreiraum für den Bediener — Situation I ... 68
Bild B.8 — Mitfahren auf Trittbrettern — Mindestfreiraum für den Bediener — Situation II ... 69
Bild B.9 — Positionen und Maße des Anbringungsbereichs der Handgriffe bezogen auf Trittbrettsituation I und II in Bild B.7 und Bild B.8 ... 71
Bild B.10 — Zusätzliche Anforderungen an Trittbretter ... 71
Bild C.1 — Annäherung an die und Verlassen der Ladezone und Fahrzeug in Vorwärtsbewegung ... 73
Bild C.2 — Rangieren ohne besetzte Trittbretter ... 73
Bild C.3 — Fahrzeug bewegt sich mit Bedienern auf dem Trittbrett vorwärts ... 74
Bild C.4 — Rückwärtsbewegung ohne besetzte Trittbretter ... 74

Bild C.5 — Bediener tragen den Abfallsammelbehälter, Säcke oder anderen Abfall zum Fahrzeug (während sich das Fahrzeug vorwärts bewegt) ... **75**

Bild C.6 — Bediener laden Säcke oder anderen Abfall ohne Schüttung manuell zum Fahrzeug (Fahrzeug steht) ... **76**

Bild C.7 — Bediener laden Säcke oder anderen Abfall manuell ohne Schüttung (während sich das Fahrzeug vorwärts bewegt) (offenes System) ... **76**

Bild C.8 — Entladen des stehenden ASF durch Kippen des Aufbaus ... **78**

Bild C.9 — Entladen des stehenden ASF durch Ausstoßschild oder Drehtrommel ... **79**

Bild C.10 — Entladen des stehenden ASF durch Kippen des Aufbaus ... **81**

Bild C.11 — Entladen des ASF durch Kippen des Aufbaus und Vorwärtsbewegung des Fahrzeugs ... **82**

Bild D.1 — Volumen ... **83**

Bild E.1 — Beleuchtete Bereiche ... **84**

Bild F.1 — Koordinatensysteme zum menschlichen Skelett in einer normalen anatomischen Position ... **86**

Bild F.2 — Auf die Hand übertragene translationale Schwingungen ... **86**

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen ... **24**

Tabelle 2 — Grundszenarien und zutreffende Gefahrenbereiche ... **29**

Tabelle 3 — Graphische Symbole ... **40**

Tabelle 4 — Farbe der Steuerungseinrichtungen ... **42**

Tabelle 5 — Akustische Warnsignale ... **51**

Tabelle C.1 — Legende zu Bild C.1 bis Bild C.9 ... **72**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 ... **89**