

DIN EN 12312-15

ICS 49.100

Entwurf

Einsprüche bis 2017-05-17
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12312-15:2009-08

**Luftfahrt-Bodengeräte –
Besondere Anforderungen –
Teil 15: Gepäck- und Geräteschlepper;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12312-15:2017**

Aircraft ground support equipment –
Specific requirements –
Part 15: Baggage and equipment tractors;
German and English version prEN 12312-15:2017

Matériel au sol pour aéronefs –
Exigences particulières –
Partie 15: Tracteurs à bagages et matériel;
Version allemande et anglaise prEN 12312-15:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-03-17 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 56 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ¹⁾

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 12312-15:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-08-01 AA „Luftfracht und Bodengeräte (Spiegelausschuss zu CEN/TC 274 und ISO/TC 20/SC 9)“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Die vorliegende Norm ist Teil einer Reihe, in der die **besonderen** Anforderungen für unterschiedliche Luftfahrt-Bodengeräte behandelt werden.

EN 12312, *Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Fluggasttreppen*
- Teil 2: *Catering-Hubfahrzeuge*
- Teil 3: *Förderbandwagen*
- Teil 4: *Fluggastbrücken*
- Teil 5: *Betankungseinrichtungen für Luftfahrzeuge*
- Teil 6: *Enteiser und Enteisungs-/Vereisungsschutzgeräte*
- Teil 7: *Luftfahrzeug-Schleppgeräte*
- Teil 8: *Wartungs- oder Servicetreppen und -bühnen*
- Teil 9: *Container-/Paletten-Hubfahrzeuge*
- Teil 10: *Container-/Paletten-Transfer-Transporter*
- Teil 11: *Container-/Paletten-Dollys und Anhänger für lose Ladung*
- Teil 12: *Trinkwasser-Servicegeräte*
- Teil 13: *Toiletten-Servicegerät*
- Teil 14: *Behinderten-Transportgeräte*
- Teil 15: *Gepäck- und Geräteschlepper* (das vorliegende Dokument)
- Teil 16: *Luftstartgeräte*
- Teil 17: *Klimatisierungsanlagen*
- Teil 18: *Stickstoffgeräte oder Sauerstoffgeräte*
- Teil 19: *Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen*
- Teil 20: *Ausrüstung zur Bodenstromversorgung*

1) Datum wird bei Herausgabe der Norm festgelegt.

Die **allgemeinen** Anforderungen für Luftfahrt-Bodengeräte sind in Normen der Reihe EN 1915 enthalten.

EN 1915, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen* besteht derzeit aus:

- Teil 1: *Grundlegende Sicherheitsanforderungen*
- Teil 2: *Stand sicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren*
- Teil 3: *Schwingungsmessverfahren und -minderung*
- Teil 4: *Lärmmessverfahren und -minderung*

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12312-15:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung A1:2009 wurde eingearbeitet;
- b) die Einleitung wurde überarbeitet, bezüglich der Abweichung der vorgeschlagenen Kriterien;
- c) der Anwendungsbereich wurde überarbeitet, um vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch abzudecken;
- d) Abschnitt 2, *Normative Verweisungen*, wurde aktualisiert;
- e) neue Definitionen für Ganzkörperschwingungen, Sitzübertragungsfaktor SEAT, Kategorien, Rückhaltesystem, SIP (Sitzindexpunkt, en: seat index point) und Zustimmungseinrichtungen/Totmannschalter wurden hinzugefügt;
- f) *Liste der Gefährdungen* wurde überarbeitet, um Gefährdungen durch Verkehr und Instandsetzung auszuschließen, und in Anhang A überführt;
- g) Unterabschnitt 5.1, *Allgemeine Anforderungen*, wurde zur Aufnahme der Berechnung der Standsicherheits- und Festigkeitsberechnungen und der Betriebsanforderungen vor Ort geändert;
- h) Unterabschnitt 5.2, *Fahrerplatz*, wurde vollständig überarbeitet und Rückhaltesysteme/Sicherheitsgurte wurden hinzugefügt;
- i) in Unterabschnitt 5.3, *Führerhaus*, wurden die Anforderungen in Bezug auf den Einlass von Emissionen klargestellt;
- j) Unterabschnitt 5.4, *Sitze*, wurde geändert und enthält nun weitere Anforderungen an Sitze und eine Tabelle, die bei der Auswahl der Sitze helfen kann;
- k) Unterabschnitt 5.5, *Steuerungen, Befehls- und Anzeigeeinrichtungen*, wurde geändert und enthält nun eine detailliertere Klarstellung der Leerlaufdrehzahl und des Einsatzes von Totmannschaltern;
- l) Unterabschnitt 5.6, *Zusätzliche Bedienplätze*, wurde in Bezug auf Steuerungen aktualisiert und enthält nun Festlegungen für Verriegelungssysteme;
- m) Unterabschnitt 5.7, *Fahrgestell und Aufbau*, wurde in Bezug auf die Anforderungen an Treibstofftanks und zur Klarstellung der Anordnung der Räder innerhalb der Konturen des Fahrzeugs geändert;
- n) Unterabschnitte 5.9, *Schwingungen*, 5.10, *Stand sicherheit*, und 5.11, *Optionen*, wurden hinzugefügt;
- o) Unterabschnitt 6.2, *Zusätzliche Kennzeichnung*, wurde zur Aufnahme einer Toleranz für die Masse der Batterie und zur Kennzeichnung des Fahrerplatzes aktualisiert;

- p) Unterabschnitt 6.3 wurde zur Aufnahme der Anweisungen für ein laterales Rückhaltesystem und eine Erklärung der Werte für Abgasemissionen und Ganzkörperschwingungen aktualisiert;
- q) Abschnitt 7, *Nachweis der Anforderungen*, wurde aktualisiert und enthält nun eine Prüfung mit Kipp-Plattform;
- r) der informative Anhang A, *Beispiele typischer Gepäck- und Geräteschlepper*, wurde entfernt und durch den Anhang A, *Liste der Gefährdungen*, ersetzt;
- s) der normative Anhang C, *Minimaler Freiraum für Fahrerplatz bei sitzender Arbeitsposition*, wurde in den Anhang B verlegt und in *Freiraum am Fahrerplatz* umbenannt;
- t) der informative Anhang D, *Beispiele für Anhängervorrichtungen*, wurde in den informativen Anhang C, *Ganzkörperschwingungen*, umgeändert;
- u) der informative Anhang D, *Empfehlungen für Rückhaltesysteme/Zugangstore*, wurde hinzugefügt;
- v) der auf die Maschinenrichtlinie 98/37/EG Bezug nehmende Anhang ZA wurde durch Anhang ZA ersetzt, der auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Bezug nimmt;
- w) die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen — Teil 15: Gepäck- und Geräteschlepper

Matériel au sol pour aéronefs — Exigences particulières — Partie 15 : Tracteurs à bagages et matériel

Aircraft ground support equipment — Specific requirements — Part 15: Baggage and equipment tractors

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

EN_12312-15_(D)_tr.docx STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	8
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	9
5.1 Allgemeine Anforderungen	9
5.2 Fahrerplatz	9
5.3 Führerhaus	10
5.4 Sitze	10
5.5 Steuerungen, Befehls- und Anzeigeeinrichtungen	11
5.6 Zusätzliche Bedienplätze	11
5.7 Fahrgestell und Aufbau	12
5.8 Elektrische Ausrüstung	12
5.9 Schwingungen	12
5.10 Standsicherheit	13
5.11 Optionen	13
6 Benutzerinformationen	14
6.1 Kennzeichnung	14
6.2 Zusätzliche Kennzeichnung	14
6.3 Betriebsanleitung	14
7 Nachweis der Anforderungen	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Prüfung mit Kipp-Plattform	16
Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen	18
Anhang B (normativ) Freiraum am Fahrerplatz	20
Anhang C (informativ) Ganzkörperschwingungen	22
C.1 Typische Quellen von Ganzkörperschwingungen bei Gepäck- und Geräteschleppern	22
C.2 Beispiele für technische Maßnahmen, die für die Reduzierung der Ganzkörperschwingungen geeignet sind	22
Anhang D (informativ) Empfehlungen zu Rückhaltesystemen/Zugangstoren	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG	25
Literaturhinweise	26

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12312-15:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12312-15:2006+A1:2009 ersetzen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2006/42/EG, siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 12312, *Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Fluggasttreppen;
- Teil 2: Catering-Hubfahrzeuge;
- Teil 3: Förderbandwagen;
- Teil 4: Fluggastbrücken;
- Teil 5: Betankungseinrichtungen für Luftfahrzeuge;
- Teil 6: Enteiser und Enteisungs-/Vereisungsschutzgeräte;
- Teil 7: Luftfahrzeug-Schleppgeräte;
- Teil 8: Wartungs- oder Servicetreppen und -bühnen;
- Teil 9: Container-/Paletten-Hubfahrzeuge;
- Teil 10: Container-/Paletten-Transfer-Transporter;
- Teil 11: Container-/Paletten-Dollys und Anhänger für lose Ladung;
- Teil 12: Trinkwasser-Servicegeräte;
- Teil 13: Toiletten-Servicegerät;
- Teil 14: Behinderten-Transportgeräte;
- Teil 15: Gepäck- und Geräteschlepper (das vorliegende Dokument);
- Teil 16: Luftstartgeräte;
- Teil 17: Klimatisierungsanlagen;
- Teil 18: Stickstoffgeräte oder Sauerstoffgeräte;
- Teil 19: Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen;
- Teil 20: Ausrüstung zur Bodenstromversorgung.

Die hauptsächlichen Änderungen zur vorangegangenen Ausgabe EN 12312-15:2006+A1:2009 sind:

- a) Änderung A1:2009 wurde eingearbeitet;
- b) die Einleitung wurde überarbeitet, bezüglich der Abweichung der vorgeschlagenen Kriterien;
- c) der Anwendungsbereich wurde überarbeitet, um vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch abzudecken;
- d) Abschnitt 2, *Normative Verweisungen*, wurde aktualisiert;
- e) neue Definitionen für Ganzkörperschwingungen, Sitzübertragungsfaktor SEAT, Kategorien, Rückhaltesystem, SIP (Sitzindexpunkt, en: seat index point) und Zustimmungseinrichtungen/Totmannschalter wurden hinzugefügt;
- f) *Liste der Gefährdungen* wurde überarbeitet, um Gefährdungen durch Verkehr und Instandsetzung auszuschließen, und in Anhang A überführt;
- g) Unterabschnitt 5.1, *Allgemeine Anforderungen*, wurde zur Aufnahme der Berechnung der Standsicherheits- und Festigkeitsberechnungen und der Betriebsanforderungen vor Ort geändert;
- h) Unterabschnitt 5.2, *Fahrerplatz*, wurde vollständig überarbeitet und Rückhaltesysteme/Sicherheitsgurte wurden hinzugefügt;
- i) in Unterabschnitt 5.3, *Führerhaus*, wurden die Anforderungen in Bezug auf den Einlass von Emissionen klargestellt;
- j) Unterabschnitt 5.4, *Sitze*, wurde geändert und enthält nun weitere Anforderungen an Sitze und eine Tabelle, die bei der Auswahl der Sitze helfen kann;
- k) Unterabschnitt 5.5, *Steuerungen, Befehls- und Anzeigeeinrichtungen*, wurde geändert und enthält nun eine detailliertere Klarstellung der Leerlaufdrehzahl und des Einsatzes von Totmannschaltern;
- l) Unterabschnitt 5.6, *Zusätzliche Bedienplätze*, wurde in Bezug auf Steuerungen aktualisiert und enthält nun Festlegungen für Verriegelungssysteme;
- m) Unterabschnitt 5.7, *Fahrgestell und Aufbau*, wurde in Bezug auf die Anforderungen an Treibstofftanks und zur Klarstellung der Anordnung der Räder innerhalb der Konturen des Fahrzeugs geändert;
- n) Unterabschnitte 5.9, *Schwingungen*, 5.10, *Standsicherheit*, und 5.11, *Optionen*, wurden hinzugefügt;
- o) Unterabschnitt 6.2, *Zusätzliche Kennzeichnung*, wurde zur Aufnahme einer Toleranz für die Masse der Batterie und zur Kennzeichnung des Fahrerplatzes aktualisiert;
- p) Unterabschnitt 6.3 wurde zur Aufnahme der Anweisungen für ein laterales Rückhaltesystem und eine Erklärung der Werte für Abgasemissionen und Ganzkörperschwingungen aktualisiert;
- q) Abschnitt 7, *Nachweis der Anforderungen*, wurde aktualisiert und enthält nun eine Prüfung mit Kipp-Plattform;
- r) der informative Anhang A, *Beispiele typischer Gepäck- und Geräteschlepper*, wurde entfernt und durch den Anhang A, *Liste der Gefährdungen*, ersetzt;
- s) der normative Anhang C, *Minimaler Freiraum für Fahrerplatz bei sitzender Arbeitsposition*, wurde in den Anhang B verlegt und in *Freiraum am Fahrerplatz* umbenannt;
- t) der informative Anhang D, *Beispiele für Anhängavorrichtungen*, wurde in den informativen Anhang C, *Ganzkörperschwingungen*, umgeändert;
- u) der informative Anhang D, *Empfehlungen für Rückhaltesysteme/Zugangstore*, wurde hinzugefügt;
- v) der auf die Maschinenrichtlinie 98/37/EG Bezug nehmende Anhang ZA wurde durch Anhang ZA ersetzt, der auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Bezug nimmt;
- w) die Literaturhinweise wurden aktualisiert.

Einleitung

Diese Europäische Norm definiert Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen für Gepäck- und Geräteschlepper, die zum Schleppen von Geräten und Gepäck-/Frachthängern an Flughäfen gedacht sind.

Bei der Festlegung der Mindestanforderungen wurde besonders darauf geachtet, Gepäck- und Geräteschlepper in erster Linie sicher, gebrauchstauglich, ökonomisch und zweckdienlich zu gestalten. Abweichungen sollten nur dann erfolgen, wenn sorgfältige Prüfung, ausgiebige Untersuchungen, die Risikobeurteilung und längerer Probetrieb stattgefunden, und sich dadurch alternative Lösungen oder Bedingungen als anwendbar herausgestellt haben. Solche Abweichungen fallen nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm und der Hersteller sollte in der Lage sein, eine gleichwertige Schutzklasse nachzuweisen.

Diese Norm ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessentengruppen von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter (kleine, mittlere und große Unternehmen) z. B. für Wartungstätigkeiten;
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen. Abweichungen von Anforderungen fallen nicht unter die von dieser Norm gegebene Annahme der Konformität.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die technischen Anforderungen zur Minimierung der in Abschnitt 4 aufgelisteten Gefährdungen fest, die bei der Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung von Gepäck- und Geräteschleppern auftreten können, wenn diese ihrer Bestimmung nach verwendet werden und wenn der Hersteller oder sein Beauftragter einen möglichen Missbrauch voraussehen kann. Sie berücksichtigt auch einige Anforderungen, die von offiziellen Stellen, den Herstellern von Luftfahrzeugen und Bodengeräten (GSE, en: ground support equipment) sowie Luftverkehrs- und Abfertigungsgesellschaften als wesentlich erachtet wurden.

Diese Europäische Norm gilt für Gepäck- und Geräteschlepper mit Eigenantrieb und Fahrerplatz.

Diese Europäische Norm gilt nicht für mitgängergeführte Geräte.

Diese Europäische Norm behandelt Schwingungen, welche als signifikant betrachtet werden. Sie legt keine Anforderungen in Bezug auf Lärm fest. Schwingungsmessverfahren werden in EN 1915-3 behandelt. Lärm-messverfahren und -minderung werden in EN 1915-4 behandelt.

Dieser Teil von EN 12312 gilt nicht für Gepäck- und Geräteschlepper, die hergestellt wurden, bevor diese Europäische Norm veröffentlicht wurde.

Dieser Teil von EN 12312 stellt bei Anwendung in Verbindung mit EN 1915-1, EN 1915-2, EN 1915-3 und EN 1915-4 die Anforderungen an Gepäck- und Geräteschlepper bereit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1175-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit batterieelektrischem Antrieb*

EN 1175-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 2: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotoren*

EN 1175-3, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 3: Besondere Anforderungen für elektrische Kraftübertragungssysteme von Flurförderzeugen mit Verbrennungsmotoren*

EN 1915-1:2013, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen — Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen*

EN 1915-2, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen — Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren*

EN 1915-3:2004+A1:2009, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen — Teil 3: Schwingungsmessverfahren und -minderung*

EN 1915-4, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen — Teil 4: Lärm-messverfahren und -minderung*

EN 13490, *Mechanische Schwingungen — Flurförderzeuge — Laborverfahren zur Bewertung sowie Spezifikation der Schwingungen des Maschinenführersitzes*

EN ISO 2860, *Erdbaumaschinen — Öffnungen — Mindestmaße (ISO 2860)*

EN ISO 2867, *Erdbaumaschinen — Zugänge (ISO 2867)*

EN ISO 3411:2007, *Erdbaumaschinen — Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007)*

EN ISO 3691-1:2015, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Sicherheitsanforderungen und Verifizierung — Teil 1: Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge mit Ausnahme von fahrerlosen Flurförderzeugen, Staplern mit veränderlicher Reichweite und Lastentransportfahrzeugen (ISO 3691-1:2011, einschließlich Cor 1:2013)*

EN ISO 10326-1, *Mechanische Schwingungen — Laborverfahren zur Bewertung der Schwingungen von Fahrzeugsitzen — Teil 1: Grundlegende Anforderungen (ISO 10326-1)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13850:2015, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015)*

EN ISO 21281:2005, *Ausführung und Anordnung der Pedale für kraftbetriebene Flurförderzeuge mit Fahrersitz — Regeln für die Ausführung und Anordnung der Pedale (ISO 21281:2005)*

ISO 24135-1, *Industrial trucks — Specifications and test methods for operator restraint systems — Part 1: Lap-type seat belts*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und EN 1915-1:2013 sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Gepäck- und Geräteschlepper

speziell zum Ziehen von Anhängern konstruiertes und mit Anhängervorrichtungen ausgestattetes Flurförderzeug, das auf dem Boden fährt und zum Einsatz auf Flughäfen bestimmt ist

3.2

Nennzugkraft

vom Hersteller vorgesehene und in Newton angegebene horizontale Zugkraft, die an der Anhängerkupplung in festgelegter Kuppelhöhe während der Fahrt auf ebener, trockener und horizontaler Betonoberfläche von dem Gepäck- und Geräteschlepper

- a) mit Antrieb durch Verbrennungsmotor bei gleichmäßiger Geschwindigkeit, die nicht weniger als 10 % der theoretisch möglichen Geschwindigkeit ohne Last beträgt,
- b) mit batteriebetriebenen Antrieb stetig, ohne Unterbrechung, über eine Stunde abgegeben werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Festlegung der Nennzugkraft sollte eine Masse von 80 kg für den Fahrer berücksichtigt werden.

3.3

Ganzkörperschwingungen

Schwingungen, die durch das Gesäß eines sitzenden Bedieners in den ganzen Körper des Bedieners geleitet werden

3.4

Sitzübertragungsfaktor SEAT

Faktor der Sitzübertragung (en: Seat Effective Amplitude Transmissibility)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 10326-1.

3.5

Kategorien

3.5.1

Kategorie 4a

Schlepper mit (mittlerem) Raddurchmesser unter 800 mm und Festgummi- oder Luftreifen

3.5.2

Kategorie 4b

Schlepper mit (mittlerem) Raddurchmesser zwischen 800 mm und 1 200 mm und Festgummi- oder Luftreifen

3.5.3

Kategorie 5

Schlepper mit (mittlerem) Raddurchmesser zwischen 1 200 mm und 2 000 mm und Festgummi- oder Luftreifen

3.6

Rückhaltesystem

Rückhaltevorrichtung bzw. -system oder Einhausung, welche das Risiko der Einklemmung des Kopfes des Bedieners und/oder des Torsos zwischen Schlepper und Boden im Falle eines Umkippens reduzieren soll

3.7

SIP

(en: seat index point)

Sitzindexpunkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 3411.

3.8

Zustimmungseinrichtung

Totmannschalter

zusätzliche handbetätigte Einrichtung, die in Verbindung mit einer Anlaufsteuerung benutzt wird, und die bei ständiger Betätigung die Funktion der Maschine zulässt

[QUELLE: EN ISO 12100:2010, 3.28.2]

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Die Liste der Gefährdungen (in Anhang A angegeben) basiert auf EN ISO 12100:2010 und enthält die Gefährdungen und Gefährdungssituationen, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt sind, die nach einer Risikobeurteilung als signifikant für Gepäck- und Geräteschlepper erkannt wurden und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erfordern. Nicht behandelt sind Gefährdungen, die vom Verkehr sowie von Instandsetzung ausgehen.

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.1 Gepäck- und Geräteschlepper müssen den Anforderungen dieser Norm sowie den relevanten Anforderungen von EN 1915-1, EN 1915-2, EN 1915-3 und EN 1915-4 entsprechen, soweit in der vorliegenden Norm nicht anders geregelt. Die besonderen Anforderungen dieser Europäischen Norm haben Vorrang vor denen der Normenreihe EN 1915.

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Zusätzlich muss die Maschine nach den Grundsätzen der EN ISO 12100 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.

5.1.2 Standsicherheits- und Festigkeitsberechnungen müssen nach EN 1915-2 erfolgen.

5.1.3 Die Gesamtmaße der Gepäck- und Geräteschlepper müssen in Übereinstimmung mit ihrer Funktion auf ein Mindestmaß reduziert werden, wobei die betrieblichen Anforderungen vor Ort berücksichtigt werden.

Die folgenden Informationen müssen vom Hersteller durch Absprache mit dem Anwender bestimmt werden:

- a) Gesamtmaße;
- b) Fahrgeschwindigkeiten;
- c) Nennzugkraft (Anhängelast);
- d) Höhe der Anhängenvorrichtung;
- e) maximale ungebremsste Anhängelast.

5.1.4 Gepäck- und Geräteschlepper, die durch einen Verbrennungsmotor mit Flüssiggas (LPG, en: liquefied petroleum gas) angetrieben werden, müssen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der EN ISO 3691-1 ausgelegt werden.

5.2 Fahrerplatz

5.2.1 Gepäck- und Geräteschlepper müssen mit einem Sitz-Fahrerplatz ausgestattet sein.

5.2.2 Der Fahrerplatz muss so angeordnet sein, dass der Bediener ausreichend Platz beim Betrieb des Gepäck- und Geräteschleppers hat, sodass dieser innerhalb der Konturen der Draufsicht auf den Schlepper verbleibt. Die Maße innerhalb der Konturen der Draufsicht auf den Schlepper müssen einer ergonomischen Auslegung entsprechen, welche mindestens das 5. Perzentil bis zum 95. Perzentil der Bevölkerung zufriedenstellend abdeckt, wie in EN ISO 3411:2007, Bild 1 bis Bild 3, gezeigt. Der Sitz darf sich nicht über die Konturen der Draufsicht auf den Schlepper hinaus erstrecken.

5.2.3 Vorkehrungen zur Aufbewahrung der Bedienungsanleitung in der unmittelbaren Umgebung des Fahrerplatzes müssen getroffen werden. Dies darf den üblichen Arbeitsbereich des Fahrers sowie die Sicht nicht beeinträchtigen und auch im Falle eines frontalen Zusammenstoßes kein gefährliches Hindernis darstellen.

5.2.4 Zusätzlich zu den Sicherheitsgurten (siehe 5.4.6) müssen laterale Rückhaltesysteme an jeder Seite, welche einem Risiko des Umkippens ausgesetzt sind, vorgesehen werden. Derartige Mittel dürfen den Betrieb des Schleppers nicht unangemessen einschränken, d. h. beispielsweise den Einstieg des Fahrers, den Ausstieg, die Bewegung und/oder die Sichtverhältnisse (siehe Anhang D für Empfehlungen). Das laterale Rückhaltesystem muss:

- a) so ausgelegt sein, dass die Schultern des Fahrers direkt unterhalb der obersten Ebene des Schutzrahmens liegen, ganz gleich, welche Sitzeinstellung vorgenommen wurde;
- b) in der Schutzstellung einrasten;
- c) verhindern, dass der gesamte Körper des Bedieners durch die laterale Öffnung hindurchpasst;
- d) einem horizontalen Kraftaufwand von 450 daN, der am ungünstigsten Punkt beaufschlagt wird, ohne eine Entsperrung widerstehen.

5.2.5 Ein Zugangstor, welches an beiden Enden fixiert ist oder ein vollständig umschlossenes Führerhaus mit Türen, welche beide die Anforderungen in 5.2.4 erfüllen, werden als Rückhaltesystem angesehen.

5.2.6 Warnungen zur Nutzung der lateralen Rückhaltesysteme müssen vorgesehen werden und am Schlepper sichtbar sein. Tätigkeiten, die zur Reduzierung des Risikos eines Umkippens des Schleppers dienen, müssen in der Betriebsanleitung beschrieben werden, siehe 6.3.

5.2.7 Wenn die Funktion des Rückhaltesystems mit einer Tür (geschlossenes Führerhaus), einem Tor oder mit beweglichen Teilen erreicht wird, dann darf es nicht möglich sein, den Schlepper zu fahren oder diesen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 6 km/h zu fahren, wenn das Rückhaltesystem nicht gesichert ist. Das entsprechende Verriegelungssystem muss Performance Level „b“, entsprechend EN ISO 13849-1:2015, erreichen.

5.3 Führerhaus

5.3.1 Zusätzlich zu den Anforderungen in EN 1915-1:2013, 5.3.1, muss an der Heckscheibe von geschlossenen Führerhäusern mindestens ein kraftbetriebener Scheibenwischer installiert sein.

Eine Waschanlage für die Heckscheibe sollte, falls zwischen Hersteller und Anwender vereinbart, vorgesehen werden.

5.3.2 Geschlossene Führerhäuser müssen mindestens eine Tür, entsprechend den Anforderungen von EN ISO 2867, und einen Notausstieg, entsprechend EN ISO 2860, der die Flucht in eine andere Richtung ermöglicht, aufweisen, wobei es sich um ein Fenster handeln darf. Er muss so weit weg wie möglich vom normalen Ausstieg angeordnet sein.

5.3.3 Der Lufteinlass für ein Heizungs-/Lüftungsgebläse muss mit einem Frischlufteinlasskanal verbunden sein. Die Anordnung des Lufteinlasskanals muss die Aufnahme von Emissionen, z. B. Abgasen oder Knallgas, verhindern.

5.4 Sitze

5.4.1 Gepäck- und Geräteschlepper müssen mit einem verstellbaren Fahrersitz ausgerüstet sein, der die körperliche Ermüdung während des vorgesehenen Arbeitseinsatzes minimiert, siehe auch EN 1915-1:2013, 5.2.1.

5.4.2 Sitzbefestigungen müssen den während des Betriebs auftretenden Kräften standhalten, z. B. Brems- oder Ankuppelkräfte, geringfügige Kollisionen mit Anhängern/Dollys.

5.4.3 Der Fahrersitz muss ohne Werkzeug einstellbar sein.

5.4.4 Wenn ein Sitz mit der Möglichkeit zur Gewichtseinstellung eingebaut ist, muss die Einstellmöglichkeit für das Körpergewicht mindestens den Bereich von 55 kg bis 110 kg abdecken. Die korrekte Einstellung des Sitzes auf das Körpergewicht des Fahrers muss leicht durchführbar und für den sitzenden Fahrer klar zu erkennen sein, z. B. durch eine Gewichtsanzeige, einen Index oder ein automatisches Mittel (pneumatischer Sitz).

5.4.5 Ein Sicherheitsgurt muss an allen Sitzen vorgesehen werden und der ISO 24135-1 entsprechen, wenn es sich um einen Sitzgurt handelt.

5.4.6 Der Fahrersitz muss so gewählt werden, dass die Anforderungen aus Tabelle 1 erfüllt werden. Die Eingangsspektralklassen (IT) und Sitzübertragungsfaktoren SEAT werden in EN 13490 festgelegt.

Tabelle 1 — IT-Klasse und Sitzübertragungsfaktor SEAT

Klasse	(mittlerer) Raddurchmesser	Eingangsspektralklassen	Sitzübertragungsfaktor SEAT
4a	$D \leq 800 \text{ mm}$	IT 2	$< 0,8$
4b	$D \leq 800 \text{ mm}$	IT 2	$< 0,9$
5	$1\,200 \text{ mm} \leq D \leq 2\,000 \text{ mm}$	IT 3	$< 0,9$

5.5 Steuerungen, Befehls- und Anzeigeeinrichtungen

5.5.1 Gepäck- und Geräteschlepper, die durch einen Verbrennungsmotor mit Automatikgetriebe angetrieben werden, müssen mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, die ein Starten des Motors verhindert, solange eine Fahrstufe im Getriebe eingelegt ist.

5.5.2 Gepäck- und Geräteschlepper, die durch einen Verbrennungsmotor mit Automatikgetriebe angetrieben werden, dürfen auf einer gepflasterten und ebenen Fläche nicht schneller fahren als 3 km/h, wenn eine Fahrstufe im Getriebe eingelegt ist und der Motor im Leerlauf läuft.

5.5.3 Durch Pedale bediente Fahr- und Bremsbefehlsrichtungen müssen mit dem in EN ISO 21281:2005, Tabelle 1, gezeigten Pedallayout übereinstimmen.

5.5.4 Batteriebetriebene Gepäck- und Geräteschlepper müssen mit Vorrichtungen ausgestattet sein, die eine selbsttätig angetriebene Bewegung des Schleppers verhindern, nachdem der Fahrer von dem Schlepper abgestiegen ist.

5.5.5 Bewegungen des batteriebetriebenen Gepäck- und Geräteschleppers dürfen nicht möglich sein, wenn die Sicherheitseinrichtung gegen unbefugtes Benutzen aktiviert ist, siehe EN 1915-1:2013, 5.4.2.

5.6 Zusätzliche Bedienplätze

5.6.1 Wenn zusätzliche Bedienmöglichkeiten vorhanden sind, z. B. eine Druckknopfsteuerung am Heck des Gepäck- und Geräteschleppers, muss die eingeleitete Bewegung je Betätigung auf eine maximale Wegstrecke von 300 mm beschränkt sein.

5.6.2 Wenn eine Befehlsrichtung zur Einleitung einer Fahrbewegung von außen an dem Gepäck- und Geräteschlepper vorhanden ist, muss die maximale Geschwindigkeit des Schleppers während des Betriebs von dieser Befehlsrichtung auf 3 km/h beschränkt sein.

5.6.3 Die Befehlsrichtungen, z. B. die Druckknopfsteuerung am Heck des Gepäck- und Geräteschleppers, müssen so gestaltet sein, dass der Bediener zu deren Betätigung nicht zwischen Schlepper und Anhänger/Dolly treten muss.

5.6.4 Wenn eine Befehlsrichtung zur Einleitung einer Fahrbewegung von außen an dem Gepäck- und Geräteschlepper vorhanden ist, muss diese entweder durch einen separaten Schalter zugeschaltet werden können oder sie wird automatisch aktiv, wenn der Fahrer den Schlepper verlässt. Diese Schaltung ist den Forderungen aus 5.5.4 übergeordnet. Befehlsrichtungen zur Einleitung einer Fahrbewegung innerhalb und außerhalb des Schleppers müssen verriegelt sein, siehe EN 1915-1: 2013, 5.4.3. Das entsprechende Verriegelungssystem muss Performance Level „b“, entsprechend EN ISO 13849-1:2015, erreichen. Sobald der Schalter der Befehlsrichtung losgelassen wird, muss automatisch der Fahrantrieb unterbrochen und die Feststellbremse oder eine äquivalente Vorrichtung betätigt werden.

5.6.5 Bei Betrieb des Schleppers über die Befehlsrichtung außen am Schlepper in jede Richtung muss der Bediener in der Lage sein, den Gefährdungsbereich um den Schlepper einzusehen.

5.6.6 Befehlsrichtungen für zusätzliche Betriebsmöglichkeiten müssen gegen unbefugte und unbeabsichtigte Benutzung gesichert sein, z. B. durch Schlüsselschalter, feste Abweiser.

5.6.7 Not-Halt-Einrichtungen müssen in Reichweite der zusätzlichen Bedienplätze vorhanden sein. Die Leistung und der Stromkreis der elektrischen Einrichtung müssen den Anforderungen in EN ISO 13850:2015, 4.1.3, entsprechen.

5.7 Fahrgestell und Aufbau

5.7.1 Wenn bei geöffneter Motorabdeckung ungesicherte bewegliche Teile innerhalb des Motorraums erreichbar sind, darf das Öffnen des Motorraums nur unter Verwendung eines Schlüssels, Werkzeugs oder durch einen Öffnungsmechanismus vom abschließbaren Führerhaus aus möglich sein.

5.7.2 Anhängerkupplungen müssen so konstruiert und am Schlepper angebracht sein, dass gewährleistet ist, dass die Zuggabeln der Anhänger/Dollys während des Betriebs in möglichst horizontaler Stellung bleiben (siehe Anhang C). Die Anhängerkupplung muss so ausgelegt sein, dass eine versehentliche Trennung während des Betriebs verhindert wird.

5.7.3 Es muss möglich sein, Anhängerkupplungen mit einer Hand zu betätigen.

Eine Fernbedienung darf vorgesehen werden.

5.7.4 Eine vordere Zugvorrichtung darf nur dann angebaut werden, wenn dies vom Hersteller entsprechend vorgesehen ist.

5.7.5 Wenn ein Treibstofftank vorgesehen wird, dann muss der Treibstofftank den Anforderungen in EN ISO 3691-1:2015, 4.5.2, entsprechen.

5.7.6 Überlaufender Treibstoff darf unter den vorgegebenen Betriebsbedingungen des Gepäck- und Geräteschleppers nicht möglich sein, z. B. Losfahren, Anhalten, Kurvenfahrten.

5.7.7 Wenn der Gepäck- und Geräteschlepper mit einer Ladefläche für Gepäck ausgerüstet ist, müssen Vorkehrungen zur Ladungssicherung getroffen werden, siehe EN 1915-1:2013, 5.16.

5.7.8 Alle Räder des Schleppers müssen innerhalb der Konturen des Fahrzeugs liegen. Unter normalen Betriebsbedingungen muss der Bediener gegen den Kontakt mit den Rädern des Schleppers und Kontakt mit Objekten, welche durch die Räder aufgeschleudert werden (z. B. Schlamm, Kies, Schutt), geschützt werden. Die Schutzeinrichtungen für die gelenkten Räder brauchen die Räder nur in gerader Ausrichtung abdecken.

5.8 Elektrische Ausrüstung

5.8.1 Die elektrische Anlage von batteriebetriebenen Gepäck- und Geräteschleppern muss mit den Anforderungen der EN 1175-1 übereinstimmen.

5.8.2 Die elektrische Anlage von Gepäck- und Geräteschleppern, die von Verbrennungsmotoren angetrieben werden, muss mit den zutreffenden Anforderungen aus EN 1175-2 und EN 1175-3 übereinstimmen.

5.9 Schwingungen

5.9.1 Typische Quellen für Schwingungsemissionen von Gepäck- und Geräteschleppern sind in C.1 aufgeführt. Beispiele für technische Mittel, die für die Reduzierung von Schwingungen an der Quelle geeignet sind, werden in C.2 aufgeführt.

ANMERKUNG CEN/TR 15172-1 enthält allgemeine technische Informationen zu weithin anerkannten Grundsätzen der Auslegung mobiler Maschinen.

5.9.2 Gepäck- und Geräteschlepper müssen so ausgelegt und konstruiert werden, dass Risiken durch Ganzkörperschwingungen, die vom Schlepper hervorgerufen werden, auf das niedrigste Niveau reduziert werden, wobei der technische Fortschritt und die verfügbaren Mittel zur Reduzierung der Schwingungen, insbesondere an der Quelle, berücksichtigt werden.

5.9.3 Dies sollte durch Anwendung des folgenden dreistufigen Verfahrens, soweit möglich, in der unten gezeigten Reihenfolge erreicht werden:

- a) durch eine inhärent sichere Konstruktion (siehe EN ISO 12100:2010, 6.2);
- b) durch Schutzmaßnahmen (siehe EN ISO 12100:2010, 6.3); und
- c) durch Benutzerinformationen (siehe EN ISO 12100:2010, 6.4).

5.9.4 Die Schwingungsemissionen müssen nach EN 1915-3 gemessen werden.

5.9.5 Immer, wenn die Schwingungsemission der Sitzfläche den Grenzwert von $0,5 \text{ m/s}^2$ für Ganzkörperschwingungen übersteigt, muss der Hersteller:

- a) die Schwingungsemission angeben (siehe auch 6.3.2 dieser Norm);
- b) die Klasse des Fahrersitzes nach EN ISO 10326-1 festlegen;
- c) Empfehlungen zur maximalen Zeit pro Tag geben, die eine Person den Schlepper fahren sollte, basierend auf Messungen in Übereinstimmung mit EN 1915-3.

ANMERKUNG Die Nutzungsbedingungen sind von der Arbeitsorganisation am Vorfeld abhängig.

5.10 Standsicherheit

5.10.1 Die Gepäck- und Geräteschlepper müssen so ausgelegt sein, dass das Risiko des Umkippens des Schleppers reduziert wird, einschließlich der Berücksichtigung der dynamischen Faktoren, die im Betrieb auftreten, der Gewichte und Gewichtsverteilung, des Radstandes, der Lauffläche, der Aufhängung, der maximal erreichbaren Geschwindigkeit ohne Zuladung und der Gesamtschwerpunkthöhe. Die Gesamtschwerpunkthöhe muss so niedrig wie möglich liegen.

Bei Festlegung des Schwerpunkts sollte der Schlepper im vollständig ausgestatteten Zustand berücksichtigt werden, z. B. mit dem Führerhaus, falls zutreffend. Eine Masse von 110 kg für den Bediener sollte berücksichtigt werden.

5.10.2 Bei Prüfung auf statischer Kipp-Plattform nach 7.2 muss die intrinsische laterale Standfestigkeit dafür sorgen, dass der bei der Prüfung gemessene Punkt des Umkippens nicht bei weniger als einer Hangneigung von 50 % erreicht wird.

5.11 Optionen

5.11.1 Es darf optional ein Platz zum Transport einer begrenzten Menge an Gepäck oder ähnlicher Gegenstände, z. B. Bremsklötze für Flugzeuge, vorgesehen werden.

5.11.2 Derartige Plätze müssen auf allen Seiten durch einen festen Seitenschutz umgeben werden. Eine Mindestlast von 150 kg oder die zulässige Kapazität, je nachdem, welcher Wert höher ist, muss bei der Durchführung der Gesamtstandsicherheitsprüfung nach 7.2.2 auf diesem Platz vorgesehen werden.