

DIN EN 12312-14

ICS 49.100

Ersatz für
DIN EN 12312-14:2009-08

**Luftfahrt-Bodengeräte –
Besondere Anforderungen –
Teil 14: Behinderten-Transportgeräte;
Deutsche und Englische Fassung EN 12312-14:2014**

Aircraft ground support equipment –
Specific requirements –
Part 14: Disabled/incapacitated passenger boarding vehicles;
German and English version EN 12312-14:2014

Matériels au sol pour aéronefs –
Exigences particulières –
Partie 14: Matériel d'accès à bord des passagers à mobilité réduite;
Version allemande et anglaise EN 12312-14:2014

Gesamtumfang 75 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2014-09-01.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Europäische Norm (EN 12312-14:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird. Das zuständige deutsch/nationale 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.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des 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.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7000 siehe DIN ISO 7000

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

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

- 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: *Wartungstreppen 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-Servicegeräte*
- Teil 14: *Behinderten-Transportgeräte*
- Teil 15: *Gepäck- und Geräteschlepper*
- Teil 16: *Luftstartgeräte*

- Teil 17: Klimatisierungsanlagen
- Teil 18: Stickstoffgeräte oder Sauerstoffgeräte
- Teil 19: Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen
- Teil 20: Ausrüstungen zur Bodenstromversorgung

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

DIN EN 1915, besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen*:

- Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen
- Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren
- Teil 3: Schwingungsmessverfahren und -minderung
- Teil 4: Lärmessverfahren und -minderung

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12312-14:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Änderung A1:2009 wurde eingearbeitet;
- b) die Einleitung wurde aktualisiert;
- c) der Anwendungsbereich wurde aktualisiert;
- d) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;
- e) Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde aktualisiert und sechs weitere Begriffe wurden aufgenommen;
- f) die Liste der Gefährdungen wurde aktualisiert und in den Anhang A verschoben;
- g) Abschnitt 5 „Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen“ wurde vollständig überarbeitet und geändert, hinzugefügt wurden 5.5 „Zugänge“, 5.6 „Hubeinrichtung und Standfestigkeit“, 5.10 „Überladebrücke“, 5.11 „Wetterschutzdach“, 5.12 „Einmann-Fahrerkabine“, 5.14 „Hilfseinrichtungen für den Notbetrieb“, 5.15 „Elektrische Ausrüstung“, das erforderte eine neue Benummerung der folgenden Unterabschnitte;
- h) Abschnitt 6 „Benutzerinformationen“ wurde geändert;
- i) Abschnitt 7 „Nachweis der Anforderungen“ wurde geändert;
- j) der informative Anhang C „Belastungsbegrenzung“ wurde neu formuliert, um Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu erreichen;
- k) der normative Anhang D „Mindestplatzbedarf für einen Rollstuhl“ wurde hinzugefügt;
- l) der Anhang ZA, der sich auf die Maschinenrichtlinie 98/37/EG bezog, wurde durch Anhang ZA mit Bezug auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ersetzt;
- m) die „Literaturhinweise“ wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12312-14: 2006-12, 2009-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 7000:2008, *Graphische Symbole auf Einrichtungen — Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)*

Deutsche Fassung

**Luftfahrt-Bodengeräte —
Besondere Anforderungen —
Teil 14: Behinderten-Transportgeräte**

Aircraft ground support equipment —
Specific requirements —
Part 14: Disabled/incapacitated passenger boarding
vehicles

Matériel au sol pour aéronefs —
Exigences particulières —
Partie 14: Matériel d'accès à bord des passagers à mobilité
réduite

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. März 2014 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste der Gefährdungen	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	10
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
5.2 Fahrzeugaufbau oder Hauptplattform	11
5.3 Zugangsplattform	12
5.4 Absturzsicherungen	14
5.5 Zugänge	16
5.6 Hubeinrichtung und Standfestigkeit.....	17
5.7 Geschwindigkeiten	17
5.8 Befehls-, Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen	18
5.9 Beleuchtung	18
5.10 Überladebrücke.....	19
5.11 Wetterschutzdach	20
5.12 Einmann-Fahrerkabine	20
5.13 Hecklift	21
5.14 Hilfseinrichtungen für den Notbetrieb	21
5.15 Elektrische Ausrüstung	22
5.16 Optionen	22
6 Benutzerinformationen	22
6.1 Kennzeichnung	22
6.2 Sicherheitszeichen	22
6.3 Warnhinweise.....	23
6.4 Betriebsanleitung.....	23
7 Nachweis der Anforderungen.....	24
Anhang A (normativ) Liste der Gefährdungen	25
Anhang B (normativ) Kritischer Bereich zwischen Fahrzeugaufbau und Überladeinrichtung	29
Anhang C (informativ) Belastungsbegrenzung:.....	31
C.1 Anforderungen der Maschinenrichtlinie	31
C.2 Nachweis, dass kein Überlastungs- oder Kipprisiko besteht	31
Anhang D (normativ) Mindestplatzbedarf für einen Rollstuhl.....	32
D.1 Freie Bodenfläche	32
D.2 Freie Bewegungsfläche.....	32
D.3 Überladebrücke.....	33
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	34
Literaturhinweise	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12312-14:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2014 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 12312-14:2006+A1:2009.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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 (Maschinenrichtlinie).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) 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: Wartungstreppen 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-Servicegeräte*
- *Teil 14: Behinderten-Transportgeräte* (das vorliegende Dokument)
- *Teil 15: Gepäck- und Geräteschlepper*

- Teil 16: Luftstartgeräte
- Teil 17: Klimatisierungsanlagen
- Teil 18: Stickstoffgeräte oder Sauerstoffgeräte
- Teil 19: Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen
- Teil 20: Ausrüstungen zur Bodenstromversorgung

Im Vergleich zu EN 12312-14:2006+A1:2009 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) die Änderung A1:2009 wurde eingearbeitet;
- b) die Einleitung wurde aktualisiert;
- c) der Anwendungsbereich wurde aktualisiert;
- d) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ wurde aktualisiert;
- e) Abschnitt 3 „Begriffe“ wurde aktualisiert und sechs weitere Begriffe wurden aufgenommen;
- f) die Liste der Gefährdungen wurde aktualisiert und in den Anhang A verschoben;
- g) Abschnitt 5 „Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen“ wurde vollständig überarbeitet und geändert, hinzugefügt wurden 5.5 „Zugänge“, 5.6 „Hubeinrichtung und Standfestigkeit“, 5.10 „Überladebrücke“, 5.11 „Wetterschutzdach“, 5.12 „Einmann-Fahrerkabine“, 5.14 „Hilfseinrichtungen für den Notbetrieb“, 5.15 „Elektrische Ausrüstung“, das erforderte eine neue Benummerung der folgenden Unterabschnitte;
- h) Abschnitt 6 „Benutzerinformationen“ wurde geändert;
- i) Abschnitt 7 „Nachweis der Anforderungen“ wurde geändert;
- j) der informative Anhang C „Belastungsbegrenzung“ wurde neu formuliert, um Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu erreichen;
- k) der normative Anhang D „Mindestplatzbedarf für einen Rollstuhl“ wurde hinzugefügt;
- l) der Anhang ZA, der sich auf die Maschinenrichtlinie 98/37/EG bezog, wurde durch Anhang ZA mit Bezug auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ersetzt;
- m) die „Literaturhinweise“ wurden aktualisiert.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm legt Anforderungen des Gesundheitsschutzes und der Arbeitssicherheit sowie einige Funktions- und Leistungsanforderungen an Behinderten-Transportgeräte fest, die für das Befördern von behinderten oder handlungsunfähigen Passagieren auf dem Flugplatz zwischen Flughafengebäude und Luftfahrzeug bestimmt sind. Die wesentlichen Faktoren bei der Gestaltung der Ausrüstung mit Sicherheitsrelevanz sind die Berücksichtigung von psychologischen Aspekten, d. h. Gefühle des Wohlbefindens und der Sicherheit, sowie der physische Komfort der Passagiere und die Vermeidung von Panik.

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

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm entsprechend EN ISO 12100.

Die betreffenden Maschinen und der Umfang, in dem Gefährdungen, gefährliche Situationen und Ereignisse abgedeckt sind, sind im Anwendungsbereich des vorliegenden Dokumentes angegeben.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A-, oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind. 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 Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung von Behinderten-Transportgeräten auftreten können, wenn diese in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers oder dessen Beauftragten ausgeführt werden, einschließlich vom Hersteller vernünftigerweise vorhersehbarem Missbrauch. Sie berücksichtigt auch einige Anforderungen, die von den offiziellen Stellen, Luftfahrzeug- und Bodengeräteherstellern (GSE, en: ground support equipment) sowie Luftverkehrs- und Abfertigungsgesellschaften als wesentlich erachtet werden.

Diese Europäische Norm legt spezielle Sicherheitsanforderungen an Fahrzeuge zur Beförderung von handlungsunfähigen oder behinderten Passagieren, wie sie unter 3.1 definiert werden, fest, welche nachfolgend Behinderten-Transportgeräte genannt werden.

Diese Europäische Norm gilt für mitgängergeführte Behinderten-Transportgeräte mit eigenem Antrieb, Behinderten-Transportgeräte mit Fahrerplatz und eigenem Antrieb und für schleppbare Behinderten-Transportgeräte, die für den Transport von behinderten oder handlungsunfähigen Passagieren auf dem Flughafen zwischen dem Flughafengebäude und dem Luftfahrzeug, auf dem Vorfeld sowie als Hilfseinrichtung an zivilen Luftfahrzeugen für behinderte oder handlungsunfähige Passagiere zum Ein- und Aussteigen verwendet werden.

Diese Europäische Norm setzt voraus, dass ein behinderter oder handlungsunfähiger Passagier von einer Begleitperson begleitet werden und in einem Rollstuhl sitzen oder auf einer fahrbaren Trage liegen kann.

Diese Europäische Norm setzt ferner voraus, dass der Einsatz folgender Rollstuhlausführungen möglich ist:

- a) nach Norm gebaute Rollstühle, z. B. nach EN 12183;
- b) Rollstühle mit oder ohne selbsttätigem Rückhaltesystem für Insassen;
- c) auf Gangbreite von Luftfahrzeugen angepasste Rollstühle;
- d) auf Flughäfen eingesetzte, nicht nach Norm gebaute Rollstühle;
- e) Rollstühle, die nicht von ihrem Benutzer angetrieben werden;
- f) batteriebetriebene Rollstühle, z. B. nach EN 12184.

ANMERKUNG 1 Es wird angenommen, dass batteriebetriebene Rollstühle nicht mit in die Kabine des Luftfahrzeugs genommen werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für andere Arten von Beladeeinrichtungen für Luftfahrzeuge, die nicht speziell für das Boarding von behinderten/handlungsunfähigen Passagieren ausgelegt wurden, wie z. B. fahrbare Warteräume, Fluggastbrücken oder außen angebrachte Personenrettungs- und Evakuierungsausrüstungen, wie sie bei Hubschraubern Anwendung finden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für pneumatische Systeme.

Diese Europäische Norm enthält keine Festlegungen für Gefährdungen, die durch Lärm und Vibration verursacht werden.

ANMERKUNG 2 EN 1915-3 und EN 1915-4 behandeln die allgemeinen Anforderungen an die Schwingung und den Lärm, der von Luftfahrt-Bodengeräten verursacht wird.

Diese Europäische Norm gilt nicht für in der EU und EFTA zugelassene unveränderte Fahrzeugteile, wenn diese an einem Behinderten-Transportgerät für den Zweck angewendet werden, für den sie bestimmt sind.

Diese Europäische Norm behandelt keine Gefährdungen durch andere Fahrzeuge auf dem Vorfeld.

Dieser Teil von EN 12312 gilt nicht für Behinderten-Transportgeräte, die vor der Veröffentlichung dieser Norm durch CEN hergestellt wurden.

Dieser Teil von EN 12312 umfasst die Anforderungen an Behinderten-Transportgeräte, wenn er in Verbindung mit EN 1915-1, EN 1915-2, EN 1915-3 und EN 1915-4 angewendet wird.

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 1756-2, *Hubladebühnen — Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen — Sicherheitsanforderungen — Teil 2: Hubladebühnen für Passagiere*

EN 1837, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

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

EN 1915-2:2001+A1:2009, *Luftfahrt-Bodengeräte — Allgemeine Anforderungen — Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren*

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

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

EN 12183, *Rollstühle mit Muskelkraftantrieb — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 12184, *Elektrorollstühle und -mobile und zugehörige Ladegeräte — Anforderungen und Prüfverfahren*

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

EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 14122-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis*

ISO 7718-1, *Aircraft — Passenger doors interface requirements for connection of passenger boarding bridge — Part 1: Main deck doors*

ISO 7718-2, *Aircraft — Passenger doors interface requirements for connection of passenger boarding bridge — Part 2: Upper deck doors*

ISO 10542-1, *Technical systems and aids for disabled or handicapped persons — Wheelchair tiedown and occupant restraint systems — Part 1: Requirements and test methods for all systems*

ISO 11228-1, *Ergonomics — Manual handling — Part 1: Lifting and carrying*

ISO 11532, *Aircraft ground equipment — Graphical symbols*

ISO 16004, *Aircraft ground equipment — Passenger boarding bridge or transfer vehicle — Requirements for interface with aircraft doors*

DIN 51130:2004, *Prüfung von Bodenbelägen — Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft — Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit Rutschgefahr, Begehungsverfahren — Schiefe Ebene*

3 Begriffe

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

3.1

behinderter Passagier

Person mit einer oder mehreren Beeinträchtigung(en), einer oder mehreren Behinderung(en), einem oder mehreren Gebrechen oder einer Kombination von Beeinträchtigung, Behinderung und/oder Gebrechen, welche die Mobilität einschränkt/einschränken

3.2

handlungsunfähiger Passagier

Person, deren Mobilität vorübergehend beeinträchtigt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Mobilitätsbeeinträchtigungen erstrecken sich von Personen mit Gehbehinderung infolge der Anwendung einer Prothese bis zu einer Querschnittslähmung.

3.3

Person mit eingeschränkter Mobilität

PRM

(en: person with reduced mobility)

Person, auf die die vorstehenden Begriffe 3.1 oder 3.2 zutreffen und die sich selbst bewegen kann, oder mit einem Rollstuhl oder einer Trage fortbewegt wird

3.4

Rollstuhl

Stuhl mit Rädern (falt- oder zerlegbar), der entweder durch die Kraft des Insassen angetrieben wird oder geschoben wird oder mit einem eigenen Antrieb ausgestattet ist und der mit oder ohne Personenrückhaltesystem ausgerüstet sein kann

3.5

fahrbare Trage

Transportgestell mit Rädern und integrierter oder abnehmbarer Liegefläche (falt- oder zerlegbar), das von einer Begleitperson geschoben wird und über keinen eigenen Antrieb verfügt

3.6

Begleitperson

Person, die eine behinderte/handlungsunfähige Person unterstützt

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele dafür, auf welche Weise Begleitpersonen behinderte Personen unterstützen, sind z. B. Schieben des Rollstuhls, Bedienen von Aufzügen, Helfen beim Hineinbegeben oder Verlassen von Sitzen, Betten und Rollstühlen.

3.7

Rückhaltevorrückung

Vorrichtung, die die Bewegung einer Person oder Ladung verhindert

3.8

Zugangsplattform

Plattform, die das Verbringen zwischen Fahrzeugaufbau oder der Hauptplattform und Luftfahrzeug ermöglicht

3.9

Fahrzeugaufbau

geschlossener Aufbau zum Befördern von Ladungen z. B. behinderte/handlungsunfähige Personen, Rollstühle, fahrbaren Tragen

3.10

Hauptplattform

offene anhebbare Plattform zum Befördern von Ladungen, z. B. behinderte/handlungs-unfähige Personen, Rollstühle, fahrbaren Tragen

3.11

Hebebühne

Hecklift

bewegliche Plattform am hinteren Ende eines Fahrzeugs, die zur Unterstützung beim Ein- oder Aussteigen von Passagieren mit oder ohne Rollstuhl oder fahrbarer Trage in das oder aus dem Fahrzeug verwendet wird

3.12

Unterfahrschutz

feste oder flexible Abweiseinrichtung, um zu verhindern, dass ein anderes Fahrzeug beim Auffahren von hinten unter das Heck des Fahrzeugs gerät

3.13

Seitenschutz

feste Einrichtung, um zu verhindern, dass ein anderes Fahrzeug beim Auffahren von der Seite seitlich unter das Fahrzeug gerät

3.14

Absperrung

bewegliches Element zur Verhinderung des Zugangs in einen Bereich

3.15

Überladebrücke

Anschlussstück zur Überbrückung der Schwelle der Luftfahrzeugtür, um Rollstühle oder fahrbare Tragen problemlos hinein- oder herauszurollen

3.16

Kontaktplatte

druckempfindliche Schalteinrichtung, unter der geöffneten Luftfahrzeugtür angeordnet, um erhebliche Abwärtsbewegungen des Luftfahrzeugs zu registrieren

3.17

Notfallevakuierung

Notwendigkeit, alle Personen an Bord des Fahrzeugs in kürzester Zeit auf den Boden zu evakuieren, um einer unmittelbaren großen Gefährdung zu entgehen, z. B. Brandfall

Anmerkung 1 zum Begriff: Nachdem eine NOT-HALT-Einrichtung betätigt wurde oder die Hauptsysteme des Transportgerätes beschädigt wurden, kann die Hauptenergiequelle möglicherweise nicht verfügbar sein.

3.18

automatische Höhenanpassung

automatische vertikale Einstellung der Zugangsplattform entsprechend der vertikalen Bewegung des Luftfahrzeugs in beide Richtungen

3.19

Schutzdach

Dach oder allseits geschlossener Aufbau als Wetterschutz auf der Zugangsplattform

4 Liste der Gefährdungen

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

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.1 Behinderten-Transportgeräte müssen den zutreffenden Anforderungen von EN 1915-1, EN 1915-2, EN 1915-3 und EN 1915-4 entsprechen, falls in dieser Norm nicht anders festgelegt. Sie müssen außerdem den besonderen Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen.

5.1.2 Berechnungen der Festigkeit müssen entsprechend EN 1915-2 ausgeführt werden.

5.1.3 Die Außenabmessungen des Behinderten-Transportgerätes müssen unter Berücksichtigung des Einsatzes und des Umgangs mit der Ladung so klein wie möglich gehalten werden. Die Gesamtbreite des Behinderten-Transportgerätes in Fahrstellung (mit eingezogenen Abstützungen) sollte 2 600 mm nicht überschreiten. In vollständig abgesenkter Stellung des Aufbaus sollte das Fahrzeug eine Gesamthöhe von 4,0 m nicht überschreiten.

ANMERKUNG 1 Örtliche Straßenverkehrsvorschriften können schmalere Breiten erforderlich machen.

ANMERKUNG 2 Abhängig vom Einsatzflughafen können geringere Höhen erforderlich sein (siehe EN 1915-1:2013, Einleitung, f) — Vereinbarung).

5.1.4 Die elektrische Anlage von batteriebetriebenen Behinderten-Transportgeräten muss mit Ausnahme von Serienfahrzeugen EN 1175-1 entsprechen.

5.1.5 Behinderten-Transportgeräte mit eigenem Antrieb und Fahrerkabine müssen für den Fahrer im Notfall einen alternativen Fluchtweg zum Verlassen des Fahrzeugs bieten. Dieser muss so angeordnet sein, dass er nicht blockiert wird, falls der übliche Ausgang nicht benutzt werden kann.

5.1.6 Personenrückhaltesysteme, mindestens ein Beckengurt, müssen an allen Sitzen eines Behinderten-Transportgerätes mit eigenem Antrieb vorhanden sein.

5.1.7 Wenn eine Fahrerkabine montiert ist, darf sie das Verbringen von Passagieren in das/aus dem Luftfahrzeug nicht einschränken.

ANMERKUNG Die Fahrerkabine darf auf beiden Seiten angebracht sein.

5.1.8 Falls montiert, darf die Fahrerkabine nicht über die Stirnkante der Zugangsplattform hinausragen, siehe auch 5.3.8.

5.1.9 Es muss die Möglichkeit bestehen, den Übergang zwischen Behinderten-Transportgerät und Luftfahrzeug für Rollstühle und fahrbare Tragen durch Bereitstellen von integrierten oder manuell zu befestigenden Überbrückungsabschnitten oder einer Überladebrücke (siehe 5.10) zu ebnen.

5.1.10 Die Bodenfreiheit des Behinderten-Transportgerätes muss erlauben, zwei im Winkel von 3° (5 %) zueinander geneigte Flächen, entweder im Böschung- oder im Rampenwinkel, ungehindert befahren zu können.

5.1.11 Tragende Teile oder Abstützungen von mitgängergeführten Behinderten-Transportgeräten mit eigenem Antrieb dürfen nicht über die Gesamtlänge hinaus in den Arbeitsbereich der Steuerdeichsel hervorstehen.

5.1.12 Das Fahrgestell muss in Bodenhöhe mit einer Schutzeinrichtung umgeben sein, um jede Möglichkeit eines unabsichtlichen Zugangs von Personen unter den angehobenen Fahrzeugaufbau zu verhindern (siehe EN 1915-1:2013, 5.15 und Anhang E).

5.1.13 Behinderten-Transportgeräte müssen mit einem völlig geschlossenen Fahrzeugaufbau oder einer Hauptplattform und einer Zugangsplattform ausgerüstet sein, die geeignet sind, die Höhe der Türschwelle des Luftfahrzeugs zu erreichen. Der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform müssen mit einer Einrichtung für den sicheren Zugang des Personals von Bodenhöhe ausgerüstet sein (siehe 5.5).

ANMERKUNG Siehe 6.4, Betriebsanleitung, hinsichtlich der Aufstellung der Luftfahrzeugtypen und -türen durch den Hersteller, für die der Einsatz der Fahrzeuge vorgesehen ist.

5.1.14 Werden durch den Unterfahrschutz oder Seitenschutz Gefährdungen von Quetschen oder Scheren hervorgerufen, müssen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefährdungen getroffen werden (siehe EN 1915-1:2013, 5.15 und Anhang E).

ANMERKUNG Unterfahrschutz und/oder Seitenschutz können im Anwenderland gesetzlich für jene Fahrzeuge vorgeschrieben sein, die auf öffentlichen Straßen eingesetzt werden.

5.1.15 Die Spaltbreite zwischen den verschiedenen Bodenplatten von Fahrzeugaufbau oder Hauptplattform, Zugangsplattform und Hecklift oder Teilen davon in der Lastüberladeposition muss geringer als 10 mm sein. Der Höhenunterschied zwischen der Bodenplatte des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform, der Zugangsplattform und des Hecklifts oder Teilen davon darf 5 mm nicht überschreiten. Beträgt der Höhenunterschied in der Lastüberladeposition mehr als 5 mm, muss eine Übergangsrampe mit einem maximalen Winkel von 15° vorhanden sein.

5.1.16 Abweichend von EN 1915-1:2013, 5.18.5, müssen Vorratsbehälter für Hydraulikflüssigkeiten so bemessen sein, dass während der größten Systemauslenkung mindestens 20 % der Gesamtmenge im Vorratsbehälter verbleibt.

5.2 Fahrzeugaufbau oder Hauptplattform

5.2.1 Der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform muss ausreichen, um die vorgesehene Anzahl an Passagieren auf Rollstühlen oder Tragen plus deren Begleitpersonen und jegliche vorgesehene Zusatzausrüstung zu tragen. Die statische Tragfähigkeit des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform darf nicht weniger als 3 000 N/m² betragen. Bei der Berechnungen der Festigkeit der Böden muss eine verteilte Mindestnutzlast von 2 000 N/m² auf allen Strukturbereichen berücksichtigt werden, die vom Hersteller als Verkehrs- oder Standflächen vorgesehen sind.

5.2.2 Das Belagmaterial der Verkehrsbereiche im Fahrzeugaufbau oder auf der Hauptplattform muss auf einfache Weise die Beseitigung von Wasser und Schnee ermöglichen und hinsichtlich der Verringerung der Abnutzung ausgewählt werden und die Anforderungen an Reinigungs- und Hygienearbeiten erfüllen. Die Bodenmaterialien müssen eine dauerhaft rutschhemmende Oberfläche mit einer Mindestklassifizierung der Rutschhemmung von R11 nach DIN 51130:2004, Tabelle 3, haben.

5.2.3 Es müssen Anschlagpunkte für Rückhaltevorrichtungen für Rollstühle, fahrbare Tragen und Insassen, die die Anforderungen von ISO 10542-1 erfüllen, vorhanden sein.

Es sollten vorzugsweise nicht möglich sein, die Rückhaltevorrichtungen ohne den Einsatz von Werkzeugen zu entfernen.

Die Konstruktion von Rückhaltevorrichtungen und Anschlagpunkten muss so ausgelegt sein, dass die unter Fahrbedingung bis hin zur Maximalgeschwindigkeit des Behinderten-Transportgerätes auftretenden Kräfte aufgenommen werden können.

5.2.4 Die inneren Abmessungen des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform müssen so dimensioniert sein, dass Rollstühle oder fahrbare Tragen plus Begleitpersonen und Ausrüstung sicher untergebracht werden können. Detaillierte Angaben zu den maximalen Abmessungen von Rollstühlen werden in EN 12183 und EN 12184 angegeben.

Als Konstruktionsgrundlage können für fahrbare Tragen eine Mindestgesamtlänge von 1 900 mm, eine Gesamtbreite von 570 mm und eine maximale Ausfahrhöhe von 940 mm angenommen werden. Unter Berücksichtigung anthropometrischer Daten wird eine Mindestgesamtlänge von 2 100 mm empfohlen.

In Bezug auf den Platzbedarf siehe Anhang D.

5.2.5 Die innere Höhe des Fahrzeugaufbaus darf nicht weniger als 2,0 m betragen.

5.2.6 Sitze mit Rückhaltesystemen müssen für die zur Begleitung von behinderten/handlungsunfähigen Passagieren vorgesehene Anzahl von Begleitpersonen in Übereinstimmung mit der beabsichtigten, maximal zulässigen Zuladung des Behinderten-Transportgerätes vorhanden sein.

5.2.7 Offene Hauptplattformen müssen an allen offenen Seiten mit fest angebrachten Absturzsicherungen nach EN 1915-1, z. B. Geländer oder Seitenverkleidungen, ausgestattet sein. Durchgangssperren oder die beweglichen Teile der Geländer müssen entsprechend 5.4 vorhanden sein.

Vorzugsweise sollten geschlossene Verkleidungen verwendet werden.

5.2.8 An jedem Ende des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform müssen Türen oder Geländer mit beweglichen Teilen nach EN 1915-1:2013, 5.13.2, vorhanden sein. Die Mindestabmessungen von Öffnungen müssen eine Nutzbreite von 0,90 m und eine Nutzhöhe für den Zugang entweder zum Boden oder zur Zugangsplattform von 1,90 m aufweisen. Sofern eine separate Tür für den Zugang von Personal oder Begleitpersonen vorhanden ist, muss diese eine Mindestnutzbreite von 0,75 m aufweisen. Die Freiräume zwischen angrenzenden Handläufen müssen EN ISO 14122-3:2001, 7.1.9, entsprechen.

5.2.9 Das unbeabsichtigte Öffnen einer Tür/eines Geländers darf nicht möglich sein, wenn der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform in angehobenem Zustand ist.

5.2.10 Vorrichtungen, die den Zugang zum Fahrzeugaufbau oder zur Hauptplattform im abgesenkten Zustand ermöglichen, müssen vorgesehen sein, d. h. ausreichende Absenkbarkeit des Hebeseystems, oder Anbringen eines Heckliftes.

5.2.11 Der Höhenunterschied der Böden zwischen den einzelnen Abschnitten darf 5 mm nicht überschreiten und die Spaltbreite zwischen den verschiedenen Bodenbereichen muss weniger als 10 mm betragen. Beträgt der Höhenunterschied mehr als 5 mm, muss der Übergang mit einem maximalen Winkel von 15° angeschrägt sein.

5.2.12 Die innere Oberfläche des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform darf keine Vorsprünge oder Ecken aufweisen, die Verletzungen hervorrufen könnten, z. B. müssen Ecken abgeschrägt oder mit einem kleinsten Radius von 5 mm gerundet sein, es sei denn, abgerundete Ecken sind ein spezifisches Merkmal der Materialprofile, die bei der Konstruktion verwendet werden.

5.2.13 Das Innere eines geschlossenen Fahrzeugaufbaus muss regelmäßiges Reinigen mit starken Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zulassen und für regelmäßiges Reinigen mit Hochdruck oder Dampf geeignet sein.

5.2.14 Völlig geschlossene Fahrzeugaufbauten müssen Fenster entlang jeder Längsseite haben. Die Fenster müssen so angebracht sein, dass Passagiere auf den Sitzen, in Rollstühlen oder auf Tragen in der Lage sind, durch sie hindurch zu sehen.

5.2.15 Völlig geschlossene Fahrzeugaufbauten müssen belüftbar sein. Die Belüftung muss eine Frischluftzufuhr von mindestens 43 m³/h ermöglichen.

Die Notwendigkeit einer Heiz- oder Klimaanlage sollte unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen zwischen Hersteller und Benutzer abgesprochen werden (siehe EN 1915-1:2013, Einleitung, f) — Vereinbarungen).

5.3 Zugangsplattform

5.3.1 Behinderten-Transportgeräte müssen mit einer Zugangsplattform ausgerüstet sein, die ein Verbringen von Personen zwischen Fahrzeugaufbau oder Hauptplattform und Luftfahrzeug ermöglicht.

5.3.2 Die Zugangsplattform muss eine Mindestnutzlänge von 2,2 m haben, falls die Beförderung von Tragen vorgesehen ist, oder von 1,2 m falls nur die Beförderung von Rollstühlen vorgesehen ist, das kann

jegliche teleskopartige Verlängerung einschließen. Die lichte Mindestbreite zwischen den Seitenverkleidungen auf der gesamten Überladeeinrichtung muss 0,90 m betragen. Um eine sichere Position für das Öffnen und Schließen der Luftfahrzeugtür zu erreichen, muss die lichte Breite in der Andockanordnung zwischen den Innenseiten der Geländer/Seitenverkleidungen gleich den zusätzlichen Breiten der Luftfahrzeugtür in geöffneter und geschlossener Stellung sein, plus einem Ausrichtungsabstand entsprechend der Art und Genauigkeit des Andocksystems/der Breitenanpassungseinrichtungen.

ANMERKUNG Siehe 6.4, Betriebsanleitung, hinsichtlich der Aufstellung der Luftfahrzeugtypen und -türen durch den Hersteller, für die der Einsatz der Fahrzeuge vorgesehen ist.

Ist die Zugangsplattform konstruktiv so ausgeführt, dass sie eine Seitwärtsbewegung einschließt, muss diese ein Minimum von 0,2 m haben.

5.3.3 Zwischen den Geländern/Seitenverkleidungen muss ein durchgehender Fußboden vorhanden sein, einschließlich in deren Andock- oder Betriebsstellungen, wenn diese sich vom Fahrbetrieb unterscheidet. Der Boden muss den Anforderungen von 5.1.15 entsprechen und dessen Belagsmaterial muss die Anforderungen von 5.2.2 einhalten.

5.3.4 Die statische Tragfähigkeit der Zugangsplattform darf nicht weniger als 3 000 N/m² betragen. Die Bodendurchbiegung darf 6 mm nicht übersteigen, um eine sichere Verbringung zwischen Fahrzeugaufbau/Hauptplattform und Luftfahrzeug zu ermöglichen. Bei der Berechnungen der Festigkeit der Böden muss eine verteilte Mindestnutzlast von 2 000 N/m² auf allen Bereichen berücksichtigt werden, die vom Hersteller als Verkehrs- oder Standflächen vorgesehen sind.

ANMERKUNG Zugangsplattformen können in den Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform integriert sein.

5.3.5 Teleskopierbare Teile der Zugangsplattform und der Geländer/Seitenverkleidungen müssen um mindestens 0,5 m auszuschieben sein. Die Zugangsplattform muss in vollständig eingezogener Stellung mindestens 0,5 m über die äußerste vordere Kontur des Fahrzeugaufbaus/Hauptplattform hinausragen.

5.3.6 Bei Behinderten-Transportgeräten mit Fahrentrieb muss die Zugangsplattform so konstruiert sein, dass der Fahrer vom Fahrerplatz aus die Stirnkante der Zugangsplattform im gesamten Bewegungsbereich einsehen kann.

5.3.7 Der erforderliche menschliche Kraftaufwand für das Positionieren der beweglichen Teile darf nicht größer als 62 N sein. Bei Anwendung kraftbetriebener Bewegungen müssen diese vom oberen Steuerstand überwacht werden und für den Bediener einsehbar sein. Die durch teleskopierbare Teile der Zugangsplattform und der Geländer/Seitenverkleidungen auf das Luftfahrzeug ausgeübte maximale Kraft darf 400 N nicht überschreiten. Könnte die durch die Bewegungen des Luftfahrzeugs verursachte Höchstkraft andererseits 400 N überschreiten, müssen diese teleskopierbaren Teile ohne bleibende Beschädigung oder Beeinträchtigung des sicheren Betriebes nachgeben können.

5.3.8 Die Stirnkante der Zugangsplattform muss so gestaltet sein, dass eine Beschädigung des Luftfahrzeugs vermieden wird, vorzugsweise durch Anbringung einer zum Schutz des Luftfahrzeugs über die gesamte Breite konstruierten Anschlussvorrichtung (Fender), die:

- a) aus einem abriebfesten weich-elastischen Material besteht,
- b) ein Mindeststauchvermögen von 60 mm sicherstellt,
- c) so gestaltet ist, dass jegliche auf das Luftfahrzeug ausgeübte Kraft verringert wird.

Es wird empfohlen, dass das statische Kraftäquivalent 1 500 N nicht überschreitet, wenn es über die Länge aufgebracht wird, oder 1 500 N auf jeder Auflagefläche von 100 mm × 100 mm.

Die Anschlussvorrichtung des Luftfahrzeugs kann eine Einrichtung zum Erkennen der Berührung einschließen, die dazu geeignet ist, ein elektrisches Signal zum Anhalten der Bewegung zu erzeugen, wenn die

Berührung mit dem Luftfahrzeug an einem beliebigen Punkt erreicht ist. Die betreffenden Steuerungssysteme müssen einen Performancelevel „b“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

5.3.9 Zugangsplattformen müssen so gestaltet sein, dass eine Beschädigung der während des Ein-/Aussteigens geöffneten Luftfahrzeugtür vermieden wird. Das kann erreicht werden entweder durch:

- Freilassen eines Zwischenraums unterhalb der geöffneten Luftfahrzeugtür. Alle Sicherheitsanforderungen in 5.3.2, 5.3.3 und 5.3.4 müssen eingehalten werden;
- oder
- eine Vorrichtung, z. B. ausgelöst durch einen Sensor oder eine Kontaktplatte, die sicherstellt, dass die Luftfahrzeugtür bei der Abfertigung des Luftfahrzeugs nicht auf der Zugangsplattform aufsetzt.

Die entsprechenden Systeme müssen einen Performancelevel „b“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

Ein automatisches Höhenregelungssystem ist nicht erforderlich.

5.3.10 Wird eine Stützwand am vorderen Ende des Fahrzeugaufbaus für die untere Stellung der Überladeeinrichtung verwendet, muss diese als geschlossene Wand ausgeführt sein. Diese muss auch einstellbar sein, um ein Einklemmen von Gegenständen zwischen dem Boden des Fahrzeugaufbaus und der Hinterkante der Überladeeinrichtung zu verhindern, wie durch die Bildung einer Lippe in Anhang B dargestellt. Der Zwischenraum zwischen der Stützwand und der Vorderkante des Bodens des Fahrzeugaufbaus darf 15 mm nicht überschreiten.

5.4 Absturzsicherungen

5.4.1 Absturzsicherungen (z. B. Geländer und/oder Seitenverkleidungen) müssen an allen offenen Seiten der Zugangsplattform, außer wenn ein Zugang zum Fahrzeugaufbau oder Hauptplattform vorgesehen ist, angebracht sein. Ein beweglicher Abschnitt des Geländers oder der Seitenverkleidung muss vorhanden sein, sofern der Zugang für die Be-/Entladung die Anwendung von festen Geländern oder Seitenverkleidungen verhindert. Die beweglichen Abschnitte der Geländer oder der Seitenverkleidungen müssen sich nach innen öffnen und in der geschlossenen Stellung durch einen Riegel gesichert sein, der automatisch schließt und, soweit praktisch durchführbar, eine unbeabsichtigte Freisetzung verhindert (siehe auch 5.4.6).

5.4.2 Die Geländer/Seitenverkleidungen müssen mit den zugehörigen Handläufen einstellbar sein, um die Luftfahrzeugtüren bei der Andockanordnung ungehindert öffnen und schließen zu können, wie in 5.3.2 festgelegt.

Es muss möglich sein, von einer gesicherten Stelle, d. h. von einer Stelle, die einen durchgehenden Fußboden bietet und mit Geländern/Seitenverkleidungen vollständig umschlossen ist, die einstellbaren Abschnitte der Geländer/Seitenverkleidungen zu bewegen, deren Position auszurichten und die Luftfahrzeugtür zu öffnen und zu schließen.

Um die Gefährdungen durch die Handhabung derartiger Gegenstände hoch über dem Boden zu verhindern, wird empfohlen, dass die Bewegung vom oberen Steuerstand ausgeführt und gesteuert wird. Die letzten teleskopierbaren Abschnitte zum Schließen des Abstandes mit dem Luftfahrzeugrumpf dürfen manuell betätigt werden, jedoch mit einer Betätigungskraft, die 62 N nicht überschreitet. Ein formschlüssiges Verriegelungssystem muss angebracht sein, das eine unbeabsichtigte Freisetzung, soweit praktisch durchführbar, verhindert.

ANMERKUNG Siehe 6.4, Betriebsanleitung, hinsichtlich der Aufstellung der Luftfahrzeugtypen und -türen durch den Hersteller, für die der Einsatz der Fahrzeuge vorgesehen ist.

5.4.3 Mit EN 1915-1 übereinstimmende Geländer oder Handläufe mit Seitenverkleidungen müssen an beiden Seiten der Plattform vorhanden sein:

- a) Zwischen Handlaufsegmenten muss an jedem Punkt ein fließender Übergang eingehalten sein. Bei einem unterbrochenen Handlauf muss jede Lücke zwischen den Geländern mindestens 75 mm breit sein und höchstens 120 mm breit sein. Bei nebeneinander angeordneten Handlaufsegmenten darf der Abstand der überlappenden Segmente höchstens 6 mm betragen.
- b) Handläufe dürfen keine vorstehenden Teile oder Ecken aufweisen, die Verletzungen verursachen könnten. Sie müssen einschließlich der Unterseite glatt sein. Offene Enden zwischen Handlaufsegmenten sind nicht zulässig. Kanten oder Ecken müssen mit einem Mindestradius von 5 mm abgerundet sein.
- c) Alle Geländer/Seitenverkleidungen müssen vollständig mit durchgehendem Material ausgefüllt sein.
- d) Die Geländer oder Seitenverkleidungen müssen mindestens 1,1 m hoch sein.

Falls die Höhe der Geländer oder Seitenverkleidungen 1,1 m überschreitet, muss ein innerer Handlauf in einer Höhe zwischen 1,0 m und 1,1 m vorhanden sein.

- e) Geländer oder Seitenverkleidungen müssen so konstruiert sein, dass sie eine maximale Durchbiegung von 30 mm an jedem Punkt aufweisen, wenn sie einer horizontalen äußeren Kraft,

$$F = f \times l$$

ausgesetzt sind.

Dabei ist

F die horizontale äußere Kraft;

f die verteilte Last entlang des gesamten Handlaufs bei größter Ausdehnung des Geländers;

l der maximale Abstand, in Meter;

dabei ist $f = 300 \text{ N/m}^2$ ohne irgendeine dauerhafte Verformung zu verursachen. Siehe EN 1915-1:2013, 7.2, hinsichtlich der Überprüfung.

5.4.4 Die Zugangsplattform und die Geländer oder Seitenverkleidungen im Bereich des Übergangs zum Luftfahrzeug müssen die Möglichkeit zur Anpassung an die Kontur des Luftfahrzeugs besitzen. Geländer oder Seitenverkleidungen müssen so gestaltet sein, dass ein größter Abstand von 120 mm zum Luftfahrzeugumpf eingehalten wird. Das Profil muss den Anforderungen an den Anschluss nach ISO 7718-1, falls anwendbar ISO 7718-2 und ISO 16004, entsprechen. Eine Beschädigung des Luftfahrzeugs durch die Stirnkante der Geländer oder Seitenverkleidungen muss durch Polsterung, die den Anforderungen von 5.3.8 entspricht, verhindert werden.

5.4.5 Wenn das Fahrzeug nicht vollständig mit dem Luftfahrzeug verbunden ist, muss eine Sicherheitsabspernung quer zur Zugangsplattform zur Vermeidung oder Verminderung der Absturzgefahr von Personen vorhanden sein. Die Sicherheitsabspernung muss:

- a) den allgemeinen Anforderungen von EN 1915-1:2013, 5.13.2.3, entsprechen. Siehe Abschnitt 7 hinsichtlich der Überprüfung;
- b) so angeordnet sein, dass die Positionierung der beweglichen Geländer oder Seitenverkleidungen zu/aus der Andockanordnung von einer Stelle möglich ist, die durch die geschlossene Abspernung gesichert ist;
- c) von jeder Seite deutlich sichtbar sein, einschließlich in der Nacht und bei Nebel;
- d) gepolstert sein, um jegliche Beschädigung zu vermeiden, wenn sie störend auf offene Türen des Luftfahrzeugs oder auf Türen, die geöffnet oder geschlossen werden, einwirken;

- e) von einer Person mit einer Kraft von nicht mehr als 62 N leicht zu entriegeln und zu handhaben und verstaubar sein, d. h. in der verstaute Stellung durch eine formschlüssige Einrichtung verbleiben, die eine beabsichtigte Handlung zum Freisetzen erfordert.

5.4.6 Das Öffnen der Absperrung muss verhindert werden, außer wenn die Vorderkante der Plattform den Kontakt mit dem Luftfahrzeug erreicht hat und die Geländer oder Seitenverkleidungen der Plattform zur Seite des Luftfahrzeugs ausgefahren wurden. Für diesen Zweck bedeutet „Kontakt“, dass der maximale Abstand zwischen jedem Punkt der Vorderkante der Plattform oder der Geländer und dem Luftfahrzeugumpf 120 mm nicht überschreitet. Die betreffenden Sensoren und Verriegelungssysteme müssen einen Performancelevel „c“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

5.5 Zugänge

5.5.1 Eine Einrichtung für den sicheren Aufstieg vom Boden aus zum Fahrzeugaufbau oder zur Hauptplattform muss bei abgesenkter Stellung vorhanden sein. Die Zugänge müssen mit den Anforderungen von EN 1915-1:2013, 5.14, übereinstimmen. Für den Zugang von Rollstühlen/Tragen genutzte Auffahrampen dürfen einen Steigungswinkel von 5°, oder sofern die Rampenlänge nicht größer als 1,5 m ist, einen Winkel von 7° nicht überschreiten.

5.5.2 Der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform muss mit mindestens zwei Türen oder Durchgangssperren am vorderen Ende (Zugangsplattform) und hinteren Ende (Zugang vom Boden) mit einer Mindestdurchgangsbreite von 0,9 m nach 5.2.8 und einer lichten Mindesthöhe von 1,9 m versehen sein. Es muss möglich sein, die Türen oder Durchgangssperren von beiden Seiten zu öffnen. Türen oder Durchgangssperren dürfen sich nicht zur Außenseite des Fahrzeugs hin öffnen.

Hinsichtlich zusätzlicher Türen oder Durchgangssperren siehe 5.2.8.

5.5.3 Die Tür oder Durchgangssperre für den Zugang zum Fahrzeugaufbau oder zur Hauptplattform muss durch Zugänge entsprechend EN 1915-1:2013, 5.14, vom Boden aus zugänglich sein, wenn sich der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform in dessen/deren untersten Position befindet. Treppen sind die bevorzugten Einrichtungen.

5.5.4 Wenn ebenso der direkte Zugang vom Boden zur Zugangsplattform vorhanden ist, dann muss dieser EN 1915-1:2013, 5.14, entsprechen und eine selbstschließende Durchgangssperre an der Zugangsplattform einschließen, die den Anforderungen von EN 1915-1:2013, 5.13.2.3, entspricht.

5.5.5 Es muss möglich sein, alle Öffnungen des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform zu schließen.

5.5.6 Es darf nicht möglich sein, die Türen des Fahrzeugaufbaus oder die Durchgangssperren der Hauptplattform zu öffnen, wenn der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform höher als 0,3 m angehoben wurden. Die Tür des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform zur Zugangsplattform ist von dieser Anforderung ausgenommen.

Die betreffenden Verriegelungssysteme müssen einen Performancelevel „c“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

Wird ein Hecklift für den Zugang, z. B. von Passagieren in Rollstühlen, eingesetzt, siehe 5.13.3 für zusätzliche Anforderungen.

5.5.7 Es darf nicht möglich sein, den Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform mit einer offenen Tür mehr als 0,3 m anzuheben, mit Ausnahme der Tür des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform zur Zugangsplattform. Die betreffenden Verriegelungssysteme müssen einen Performancelevel „c“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

Wird ein Hecklift für den Zugang, z. B. von Passagieren in Rollstühlen, eingesetzt, siehe 5.13.3 für zusätzliche Anforderungen.

5.6 Hubeinrichtung und Standfestigkeit

5.6.1 Zylinder in hydraulischen Hubsystemen müssen gegen unbeabsichtigtes Absinken durch ein unmittelbar am Zylinder angebrachtes, pilotgesteuertes Rückschlagventil, oder gleichwertige Vorrichtungen, gesichert sein (siehe EN 1915-1:2013, 5.21.3).

5.6.2 Berechnungen der Standsicherheit müssen nach EN 1915-2 ausgeführt werden.

5.6.3 Behinderten-Transportgeräte müssen mit einziehbaren Abstützungen ausgerüstet sein, um die erforderliche Standsicherheit zu erzielen, sofern das Fahrzeug nicht so konstruiert ist, dass es unter allen Bedingungen ohne Abstützungen sicher betrieben werden kann.

5.6.4 Eingezogene Abstützungen dürfen nicht über die seitliche Kontur des Fahrzeugs hinausragen. Vorzugsweise sollten die Abstützungen in Arbeitsstellung nicht über die Gesamtbreite des Fahrzeugs hinausragen.

ANMERKUNG Siehe ISO 27470 für Fahrzeuge, die für die Oberdeckabfertigung von VLCA vorgesehen sind.

5.6.5 Abstützungen müssen in ausgefahrener und in eingezogener Stellung nach EN 1915-1:2013, 5.19.2, verriegelt sein. Bei hydraulischen Abstützungen kann dies z. B. durch ein unmittelbar am Zylinder angebrachtes, pilotgesteuertes Rückschlagventil erreicht werden (siehe EN 1915-1:2013, 5.21.3).

5.6.6 Wenn einziehbare Abstützungen vorgesehen sind, muss die Konstruktion des Abstützsystms an Behinderten-Transportgeräten Folgendes verhindern:

- a) Anheben des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform auf eine Höhe über 2 540 mm, wenn die Abstützungen nicht vollständig ausgefahren sind und das Fahrzeug abstützen;
- b) Einziehen der Abstützungen unter bestimmungsgemäßem Einsatz, bevor der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform auf 2 540 mm Höhe abgesenkt ist;
- c) Fahren des Fahrzeugs, wenn die Abstützungen nicht vollständig eingezogen sind oder sich der Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform nicht in vollständig abgesenkter Position befindet.

Die betreffenden Verriegelungssysteme müssen einen Performancelevel „C“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

Die vorstehend aufgeführten Anforderungen gelten nicht, wenn das Behinderten-Transportgerät so konstruiert ist, dass es mit angehobenem Fahrzeugaufbau oder angehobener Hauptplattform fahren kann und die Höchstgeschwindigkeit nach EN 1915-1:2013, 5.23.1, reduziert ist.

5.7 Geschwindigkeiten

5.7.1 Bei der Annäherung an das Luftfahrzeug muss es möglich sein, das Behinderten-Transportgerät mit einer gleichmäßigen, stoß- und ruckfreien Geschwindigkeit, die 1,6 m/s (6 km/h) nicht überschreitet, zu positionieren. Für die endgültige Ausrichtung muss es möglich sein, die Zugangsplattform mit einer Geschwindigkeit, die 0,1 m/s nicht überschreitet, zu bewegen.

5.7.2 Schleppbare Behinderten-Transportgeräte müssen mit Geschwindigkeiten bis zu 32 km/h (20 mph) geschleppt und sicher zum Haltepunkt gebremst werden können.

5.7.3 Die Hebe- und Senkgeschwindigkeit des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform darf 0,15 m/s nicht überschreiten. Die lineare Geschwindigkeit zum Bewegen der Abstützungen darf 0,03 m/s nicht überschreiten.

5.7.4 Die Fahrgeschwindigkeit der Behinderten-Transportgeräte muss den auf dem Einsatzflughafen geltenden Bestimmungen entsprechen. Die Behinderten-Transportgeräte müssen mit allen Anforderungen in

Bestimmungen übereinstimmen, die für die zulässige Geschwindigkeit von Straßenfahrzeugen gelten, die für den öffentlichen Transport eingesetzt werden.

ANMERKUNG Siehe EN 1915-1:2013, Einleitung, f) — Vereinbarungen.

5.8 Befehls-, Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen

5.8.1 Befehlseinrichtungen für das Heben und Senken des Fahrzeugaufbaus, der Hauptplattform sowie der Zugangsplattform und der Abstützungen müssen an einem oberen, mit einer Sicherungsabsperrung gesichertem Steuerstand angebracht sein. Das Luftfahrzeug, die Stirnkante der Zugangsplattform und der Bereich um die Abstützungen müssen von der Position der Befehlseinrichtung sichtbar sein. Falls erforderlich, müssen indirekte Sehhilfen, z. B. Spiegel oder Kameras, angebracht sein.

5.8.2 Befehlseinrichtungen zum Angleichen der Zugangsplattform an das Luftfahrzeug müssen am oberen Steuerstand vorhanden sein.

5.8.3 Durch eine optische Anzeige in unmittelbarer Nähe jeder Befehlseinrichtung für Abstützungen muss erkennbar sein, ob die Abstützungen vollständig eingezogen oder voll ausgefahren sind.

5.8.4 NOT-HALT-Einrichtungen müssen an jedem Steuerstand vorhanden sein, von dem aus Hebe-, Senk- und Abstützfunktionen ausgelöst werden können. Ist darüber hinaus eine zusätzliche NOT-HALT-Einrichtung vorgesehen, muss diese auf der Fahrzeugseite gegenüber dem Fahrerplatz von einer Person vom Boden aus erreichbar sein.

5.8.5 NOT-HALT-Einrichtungen müssen den Anforderungen von EN ISO 13850:2008, 4.1.4, entsprechen.

Die NOT-HALT-Einrichtung darf das Bremssystem nicht ausschalten.

5.8.6 An jedem Steuerstand, von dem aus Hebe- und Absenkfunktionen für den Fahrzeugaufbau ausgelöst werden können, muss es möglich sein, den Motor anzulassen und abzustellen.

5.8.7 Der Fahrbetrieb des Fahrzeugs darf nicht möglich sein, solange eine/andere Funktion(en) in Bezug auf die Bewegung des Fahrzeugs und der Plattform aktiviert ist (sind). Die betreffenden Verriegelungssysteme müssen einen Performancelevel „b“ entsprechend EN ISO 13849-1:2008 sicherstellen.

5.8.8 Ist für eine hydraulische Funktion eine Startgassperre erforderlich, um eine kontinuierlich hohe Leerlaufdrehzahl bereitzustellen, muss diese so eingerichtet sein, dass der Motor nach Beendigung des Vorgangs automatisch wieder auf die normale Leerlaufdrehzahl abgeregelt wird.

5.8.9 Ist eine Warneinrichtung für die Anzeige offener Türen oder Durchgangssperren des Fahrzeugaufbaus oder der Hauptplattform vorhanden, muss diese am Fahrerplatz angebracht sein.

5.9 Beleuchtung

5.9.1 Es müssen Leuchten vorhanden sein, die den Fahrzeugaufbau oder die Hauptplattform, die Zugangsplattform und den Hecklift beleuchten. Das Beleuchtungssystem muss eine Beleuchtungsstärke von mindestens 200 lux an jedem Punkt 0,8 m über dem Boden haben.

5.9.2 Die Beleuchtung innerhalb eines geschlossenen Bereichs, z. B. Fahrzeugaufbau, Zugangsplattform mit einem Schutzdach, muss blendfreies Streulicht sein.

5.9.3 Es muss ein NOT-Beleuchtungssystem eingebaut sein, das auf allen Bodenflächen, die bestimmungsgemäß als Verkehrswege benutzt werden, eine Beleuchtungsstärke von mindestens 10 lux ergibt.

5.9.4 Die NOT-Beleuchtung muss bei Ausfall der Stromzufuhr zum Arbeitsbeleuchtungssystem automatisch aktiviert werden.

5.9.5 Für das Positionieren des Fahrzeugs an der Luftfahrzeugtür während Dunkelheit muss eine Arbeitsleuchte vorhanden sein. Ausführung und Anbringung der Leuchte müssen EN 1837 entsprechen. Der Mindestlichtstrom muss 375 lm betragen.

5.10 Überladebrücke

5.10.1 Eine Überladebrücke muss vorhanden sein, um den Abstand zwischen der Türschwelle des Luftfahrzeugs und der Zugangsplattform zu überbrücken, damit ein sicherer Übergang der Rollstühle und fahrbaren Tragen ermöglicht wird.

ANMERKUNG Für die Vielzahl an zu versorgenden Luftfahrzeugtypen kann eine Reihe von unterschiedlichen Überladebrücken erforderlich sein. Siehe 6.4, Betriebsanleitung, hinsichtlich der Aufstellung der Luftfahrzeugtypen und -türen durch den Hersteller, für die der Einsatz des Fahrzeugs vorgesehen ist.

5.10.2 Bei der Anwendung muss die Überladebrücke so an der Zugangsplattform gesichert werden, dass jegliches Risiko einer Bewegung verhindert wird, die den sicheren Übergang der Rollstühle und fahrbaren Tragen verhindern könnte. Das muss erreicht werden durch:

- feste Anbringung der Überladebrücke am Vorderteil der Zugangsplattform,
- oder
- Ausführung als abnehmbares Element, mit Vorrichtungen im Vorderteil der Zugangsplattform, um sie mit einer formschlüssigen mechanischen Befestigung gegen Verrutschen und Ablösen in die richtige Lage zu bringen.

Wird eine abnehmbare Überladebrücke verwendet, muss ein sicherer Aufbewahrungsort auf dem Fahrzeug vorhanden sein, wenn diese nicht verwendet wird. Dieser Aufbewahrungsort muss Sicherungseinrichtungen umfassen, die verhindern, dass sich die Überladebrücke während des Transports bewegt oder herunterfällt.

5.10.3 Das Verfahren zur Befestigung der Überladebrücke an die Zugangsplattform muss eine Längs- und Quereinstellung der Lage der Überladebrücke erlauben, um eine Passgenauigkeit in Bezug zu der Türschwelle des Luftfahrzeugs zu ermöglichen.

5.10.4 Die Überladebrücke muss profiliert sein, um in ihrem mittleren Bereich in Richtung ihrer Längsachse anzusteigen, um ein Schwenken rund um die Türschwelle des Luftfahrzeugs zu verhindern. Ihre Unterseite muss so gestaltet sein, dass Beschädigung der Türschwelle des Luftfahrzeugs oder des Bodens verhindert wird.

5.10.5 Die Gestaltung der Überladebrücke muss einen reibungslosen Übergang der Rollstühle/fahrbaren Tragen vom Behinderten-Transportgerätes zum Luftfahrzeug und zurück sicherstellen. Die Oberfläche des Verkehrsbereiches muss den vorstehend angegebenen Anforderungen von 5.2.2 entsprechen. Jede Unterbrechung muss den Anforderungen von 5.1.15 entsprechen.

5.10.6 Um die physischen Anstrengungen zu vermindern, denen der Bediener ausgesetzt ist, muss die konstruktive Ausführung sicherstellen, dass die horizontale Kraft, die ausgeübt wird, um einen Rollstuhl oder eine fahrbare Trage mit 120 kg zu bewegen, 225 N nach ISO 11228-1 nicht überschreitet. Innerhalb des vorhersehbaren Bereiches der relativen Höhenabweichung zwischen dem Luftfahrzeug und der Zugangsplattform muss eine Überladebrücke ausreichend lang sein, um zu verhindern, dass die Oberfläche einen Winkel von 12° von der Horizontalen überschreitet.

5.10.7 Die Mindestbreite der Überladebrücke muss 0,5 m betragen, um für Rollstühle in Gangbreite, die für den Zugang in das Luftfahrzeug konstruiert wurden, geeignet zu sein.

ANMERKUNG 1 Breitere Überladebrücken, wenn möglich entsprechend des Luftfahrzeugtyps, erleichtern die Arbeit des Bedieners und sie können den eigenen zusammengefalteten Rollstuhl des Passagiers aufnehmen. Bei abnehmbaren Überladebrücken kann dieses durch die Anwendung von verschiedenen Überladebrücken entsprechend des Luftfahrzeugtyps erreicht werden. Siehe 6.4, Bedienungsanleitung, hinsichtlich der Aufstellung der Luftfahrzeugtypen und -türen durch den Hersteller, für die der Einsatz der Fahrzeuge vorgesehen ist.

ANMERKUNG 2 Es wird vorausgesetzt, dass fahrbare Tragen nicht in das Luftfahrzeug gelangen, sondern dass die Tragen abgehoben und von Hand getragen werden.