

DIN EN 1915-1

ICS 49.100

Ersatz für
DIN EN 1915-1:2001-06
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Luftfahrt-Bodengeräte –
Allgemeine Anforderungen –
Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 1915-1:2001+A1:2009**

Aircraft ground support equipment –
General requirements –
Part 1: Basic safety requirements;
German version EN 1915-1:2001+A1:2009

Matériel au sol pour aéronefs –
Exigences générales –
Partie 1: Caractéristiques fondamentales de sécurité;
Version allemande EN 1915-1:2001+A1:2009

Gesamtumfang 51 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-06-01.

Daneben darf DIN EN 1915-1:2001-06 noch bis zum 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 1915-1:2001+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) unter deutscher Mitarbeit ausgearbeitet. Der zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der NA 131-08-02 AA.

Diese Europäische Norm konkretisiert die einschlägigen Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei der Anwendung dieser Änderung in Verbindung mit der bisher gültigen Norm EN 1915-1:2001 davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

EN ISO 3411	siehe DIN EN ISO 3411
EN ISO 3457	siehe DIN EN ISO 3457
EN ISO 6682	siehe DIN EN ISO 6682
EN ISO 7731	siehe DIN EN ISO 7731
EN ISO 12100-1	siehe DIN EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2	siehe DIN EN ISO 12100-2
EN ISO 13732-1	siehe DIN EN ISO 13732-1
EN ISO 13850	siehe DIN EN ISO 13850
ISO 3864 (all parts)	siehe DIN ISO 3864 (alle Teile)

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

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

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

Die **besonderen** Anforderungen für Luftfahrt-Bodengeräte sind in den Normen der Reihe EN 12312 enthalten.

EN 12312, *Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen* — besteht derzeit aus:

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1915-1:2001-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Europäische Änderung EN 1915-1:2001/A1:2009 eingearbeitet;
- b) Aufnahme eines neuen informativen Anhangs ZA;
- c) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB, über den Zusammenhang zwischen der Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1915-1: 2001-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3411, *Erdbaumaschinen — Maschinenführer — Körpermaße, Mindest-Freiraum (ISO 3411:1995)*

DIN EN ISO 3457, *Erdbaumaschinen — Schutzeinrichtungen — Begriffe und Anforderungen (ISO 3457:1986)*

DIN EN ISO 6682, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche (ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1999)*

DIN EN ISO 7731, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003)*

DIN EN ISO 12100-1, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

DIN EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

DIN EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)*

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

DIN ISO 3864 (alle Teile), *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen*

Deutsche Fassung

**Luftfahrt-Bodengeräte —
Allgemeine Anforderungen —
Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen**

Aircraft ground support equipment —
General requirements —
Part 1: Basic safety requirements

Matériel au sol pour aéronefs —
Exigences générales —
Partie 1: Caractéristiques fondamentales de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 6. Januar 2001 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 15. Februar 2009 vom CEN angenommen wurde.

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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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 A1 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen A1	15
5.1 Allgemeines.....	15
5.2 Fahrerplatz und Plätze für andere Personen	15
5.3 Führerhaus	15
5.4 Steuerungen und Befehlseinrichtungen	17
5.5 Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen.....	18
5.6 Lenkeinrichtungen.....	18
5.7 Bremsen für Fahrbewegungen, Feststelleinrichtungen	19
5.8 Räder, mittengeteilte Felgen.....	19
5.9 Berührbare Oberflächen, Abgase	20
5.10 Fahrbeleuchtung und Reflektoren	20
5.11 A1 Einrichtungen für akustische Warnsignale A1	20
5.12 Standflächen und Laufstege auf Bodengeräten.....	21
5.13 Aufstiege, Übergänge.....	22
5.14 Quetsch- und Scherstellen	22
5.15 Ladungssicherung.....	22
5.16 Bewegliche Aufbauten, Ausrüstungsgegenstände, An- und Aufbauteile	23
5.17 Hydraulische und pneumatische Einrichtung	23
5.18 Standsicherheit und Festigkeit	24
5.19 Hubsysteme.....	24
5.20 Hubeinrichtungen	25
5.21 Hubplattformen	26
5.22 Betriebsgeschwindigkeiten	26
5.23 Verbindungseinrichtungen zum Schleppen	27
5.24 Anschlüsse von Bodengeräten	27
5.25 Auslegung der elektrischen Anlage, Bauteile und Batterien	27
5.26 Brandschutz	28
6 Benutzerinformationen	28
6.1 Kennzeichnung	28
6.2 Betriebsanleitung.....	30
7 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	30
Annex A (informativ) Dreisprachige Liste der Bodengeräte	32
Annex B (normativ) Auslegung von Betriebsbremsen	33
Annex C (normativ) Aufstiege an Bodengeräten	35
Annex D (informativ) Beispiele für Sicherungsmaßnahmen zur Minimierung des Quetsch- und Scherrisikos unter dem Lastaufnahmemittel, wenn es nicht möglich ist, die Anforderungen in 5.14 zu erfüllen.....	38
Annex E (informativ) Beispiele für die Verlegung von Hydraulik-Schlauchleitungen	39
Anhang ZA (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	44
Anhang ZB (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	45
Literaturhinweise	46

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1915-1:2001+A1:2009) 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 September 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält Änderung 1, die von CEN am 2009-02-15 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 1915-1:2001.

Beginn und Ende des eingefügten oder geänderten Textes der Änderung ist durch die Symbole   gekennzeichnet.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokumentes sind. 

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

- Teil 1: *Grundlegende Sicherheitsanforderungen*
- Teil 2: *Stand sicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren*
- Teil 3: *Verfahren der Vibrationsmessung*
- Teil 4: *Verfahren der Lärmmessung.*

Eine weitere Europäische Norm (EN 12312) mit mehreren Teilen, die besondere Anforderungen für unterschiedliche Luftfahrt-Bodengeräte behandelt, wird zur Zeit vorbereitet.

Die Teile von EN 12312, *Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen*, sind:

- 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: Sauerstoff-/Stickstoffgeräte*
- *Teil 19: Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen*
- *Teil 20: Ausrüstungen zur Bodenstromversorgung*

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

Einleitung

Im Text dieser Europäischen Norm ist unter dem Begriff Bodengerät das vollständige Luftfahrt-Bodengerät zu verstehen.

Bei der Ausarbeitung dieser Europäischen Norm wurde vorausgesetzt, dass:

- Bodengeräte nur durch sachkundige Personen auf dem Flughafenvorfeld betrieben werden;
- Bauteile ohne spezifische Festlegungen:
 - a) nach den gängigen Regeln der Ingenieurwissenschaften und Berechnungsmethoden konstruiert sind;
 - b) ausreichende mechanische und elektrische Eigenschaften aufweisen;
 - c) aus Materialien ausreichender Festigkeit und angemessener Güte bestehen;
 - d) aus mangelfreiem Material bestehen;
- als schädlich bekannte Materialien, wie z. B. Asbest, nicht an Bodengeräten verwendet werden;
- Bauteile in gutem Wartungszustand gehalten werden, so dass die geforderten Eigenschaften trotz Abnutzung erhalten bleiben;
- die Konstruktion lasttragender Elemente einen sicheren Betrieb der Maschine im Lastbereich von Null bis zu den Nennwerten sowie während der Tests bietet;
- besondere Bedingungen für den Einsatz und den Einsatzort des Bodengerätes zwischen Anwender und Hersteller vereinbart wurden;
- der Einsatzort eine sichere Benutzung des Bodengeräts ermöglicht.

Im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm ist angegeben, welche Gefährdungen behandelt werden.

Aufzählungen in dieser Europäischen Norm sind als nicht ausschließlich anzusehen, sie sind dem gegenwärtigen Stand der Technik entsprechend aufgestellt.

Bei der Festlegung der Mindestanforderungen wurde besonders darauf geachtet, sichere, ökonomische und zweckdienliche Bodengeräte zu gestalten. Abweichungen von den vorgegebenen Methoden und Bedingungen sollten nur dann erfolgen, wenn sorgfältige Prüfung, ausgiebige Untersuchungen und intensiver Probetrieb durch zufriedenstellende Ergebnisse die Eignung anderer Methoden oder Vorgaben erbracht haben.

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

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 1915 gilt für Bodengeräte, die entsprechend den vom Hersteller festgelegten Betriebsbedingungen im zivilen Luftverkehr eingesetzt werden. Er enthält die allgemeinen Sicherheitsanforderungen an diese Geräte.

Dieser Teil von EN 1915 behandelt die technischen Anforderungen zum Minimieren der in Abschnitt 4 angegebenen Gefährdungen, die bei Betrieb oder Wartung unter den vom Hersteller oder seinem autorisierten Bevollmächtigten festgelegten Bedingungen entstehen können.

A1 Es ist beabsichtigt, diese Europäische Norm in Verbindung mit EN 1915-2, EN 1915-3 (für Fahrzeuge) und EN 1915-4 und mit dem entsprechenden Teil der EN 12312 anzuwenden. **A1**

Dieser Teil von EN 1915 gilt nicht für fahrzeugtechnische Teile, die an Luftfahrt-Bodengeräten entsprechend ihrer konstruktiven Bestimmung unverändert Verwendung finden.

In diesem Teil von EN 1915 sind für folgende Aspekte keine zusätzlichen Festlegungen enthalten:

- Betrieb außerhalb des Flughafens;
- Betrieb unter erschwerten Bedingungen, z. B. bei Umgebungstemperaturen unter -20°C oder über 50°C , in tropischer oder gesättigter Salz-Atmosphäre oder in starken magnetischen oder Strahlungsfeldern;
- Betrieb, der besonderen Regelungen unterliegt, z. B. in potentiell explosionsfähiger Atmosphäre, mit Ausnahme des Betriebs in der Nähe eines Flugzeugtanks beim Betanken;
- Gefährdungen aus anderer Energieversorgung als der aus elektrischen Stromnetzen;
- Gefährdungen, die während Bau, Transport, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme von Bodengeräten auftreten;
- Gefährdungen aus Windgeschwindigkeiten oberhalb der in dieser Europäischen Norm angegebenen Werte;
- direkter Kontakt mit Nahrungsmitteln;
- Erdbeben, Überschwemmungen, Erdbeben, Blitze und allgemein jede Art von Naturkatastrophen;
- elektromagnetische Verträglichkeit (EMV);
- drahtlose Fernsteuerungen;
- **A1** durch Lärm und Vibration verursachte Gefährdungen, siehe EN 1915-3 und EN 1915-4 **A1**;
- Gefährdungen aus Fehlern in der Software.

Dieser Teil von EN 1915 ist nicht auf Bodengeräte anzuwenden, die vor der Veröffentlichung dieser Norm durch CEN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

 Die folgenden zitierten Dokumente 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). 

 gestrichener Text 

EN 294, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 349, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

 gestrichener Text 

EN 811, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen*

EN 894-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-3:2000, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen für die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen; Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

 gestrichener Text 

EN 1915-2:2001, *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 12312 (alle Teile), *Luftfahrt-Bodengeräte — Besondere Anforderungen* 

EN 60073, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung — Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile (IEC 60073:1996)*

 EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)* 

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

▣^{A1} EN ISO 3411, *Erdbaumaschinen — Körpermaße von Maschinenführern und Mindestfreiraum (ISO 3411:2007)* ▣^{A1}

EN ISO 3457, *Erdbaumaschinen — Schutzeinrichtungen — Begriffe und Anforderungen (ISO 3457:1986)*

EN ISO 6682:1995, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche (ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1989)*

▣^{A1} EN ISO 7731:2008, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)*

EN ISO 13850, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)* ▣^{A1}

ISO 3795:1989, *Road vehicles and tractors and machinery for agriculture and forestry — determination of burning behaviour of interior materials*

▣^{A1} ISO 3864 (all parts), *Graphical symbols — Safety colours and safety signs*

ISO 6966-1:2005, *Aircraft ground equipment — Basic requirements — Part 1: General design requirements* ▣^{A1}

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von EN 1915 gelten die Begriffe nach ▣^{A1} EN ISO 12100-1:2003 und EN ISO 12100-2:2003. ▣^{A1} Weitere Begriffe sind:

3.1

Luftfahrt-Bodengerät

bewegliches Gerät, das für die besonderen Erfordernisse der Luftfahrt gebaut ist

ANMERKUNG 1 Die „besonderen Erfordernisse“ ergeben sich aus der konstruktiven Gestaltung und den Abfertigungs- verfahren von Luftfahrzeugen; dies bedingt Konstruktionen, die in anderen Bereichen im Allgemeinen nicht verwendet werden. Hierzu zählen insbesondere:

- Bodengeräte für den Passagier- und Gepäcktransport und zur Frachtverladung,
- Bodengeräte zum Bewegen und Abfertigen von Luftfahrzeugen,
- bewegliche Teile von Fluggastbrücken.

ANMERKUNG 2 Eine dreisprachige Liste von Benennungen der Bodengeräte ist im Anhang A angegeben.

3.2

Passagier

jede Person, die an Bord des Flugzeugs, das vom Bodengerät abgefertigt wird, befördert wird, mit Ausnahme von Mitgliedern der Flugzeugbesatzung, Beschäftigten der Luftverkehrsgesellschaft in dienstlichem Auftrag, bevollmächtigten Vertretern der Aufsichtsstellen oder Frachtbegleitern für den Flug

ANMERKUNG Von Passagieren werden ausschließlich diejenigen Bodengeräte benutzt, die speziell für den Einstieg in oder den Ausstieg aus Luftfahrzeugen ausgelegt sind.

3.3

Hubplattform

zum Heben von Lasten und/oder Personen bestimmte/r Bühne, Kabine oder Arbeitsplatz

3.4

Arbeitsplatz

Bereich, in dem sich Beschäftigte betriebsmäßig aufhalten. Es können z. B. Fahrer/Beifahrerplätze, Gänge, fest angebrachte Laufstege, Treppen, Leitern, Bühnen aller Art sein

3.5

Standfläche

Fläche auf dem Bodengerät, auf der eine Person während des Betriebes steht oder Arbeiten im Stehen ausführt

3.6

Laufsteg

Fläche zwischen verschiedenen Plätzen auf dem Bodengerät für das Begehen durch Personen

3.7

Abstützeinrichtung

Stütze, die die Standsicherheit des Bodengerätes erhält oder vergrößert und in der Lage ist, es zu tragen oder auszurichten

3.8

kraftschlüssige Sicherung

Sicherheitseinrichtung, bei der die Bewegung von Teilen relativ zueinander aufgrund von Reibkräften (Haftreibung) gehemmt oder verhindert ist (z. B. Bremse, Rutschkupplung)

3.9

Betriebsanleitung

vom Hersteller oder Lieferer mitgelieferte Begleitdokumente des Bodengerätes, die dessen bestimmungsgemäße Verwendung beschreiben und Hinweise für sicheren Betrieb, Aufstellung, Transport und Instandhaltung enthalten

3.10

Betrieb (betrieblicher Einsatz)

Tätigkeiten, Einflüsse, Abläufe oder Bewegungen, die sich aus der bestimmungsgemäßen Verwendung des Bodengerätes ergeben

3.11

unbeabsichtigte Bewegung

jede Bewegung, die nicht bewusst von der Bedienungsperson eingeleitet wurde, z. B. durch Fehler am Bodengerät ausgelöste Bewegungen

3.12

Ladeeinheit (ULD)

Zusammenstellung von Komponenten zu einer Einheit, bestehend aus entweder einer Luftfrachtplatte (flat) mit Luftfrachtnetz, einer Luftfrachtplatte, einem Container mit integrierter Luftfrachtplatte oder einem Luftfrachtcontainer

4 Liste der Gefährdungen

Diese Liste basiert auf EN 1050:1996 und enthält die Gefährdungen und Gefährdungssituationen, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt sind, die nach einer Risikobewertung als signifikant für diese Art von Maschinen erkannt wurden und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erfordern.

[A1] Siehe auch die ergänzende Liste der Gefährdungen in den anderen Teilen der EN 1915 und in den verschiedenen Teilen der EN 12312. **[A1]**

Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen		Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915 bzw. in EN 1915-2:2001
1	mechanische Gefährdungen durch: — Maschinen oder Werkstücke, z. B.: a) Form; b) relative Anordnung; c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können); d) Masse und Geschwindigkeit kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung); e) unzureichende mechanische Festigkeit;	A ₁ gestrichener Text A ₁	EN 1915-2:2001 5.2, 5.3, 5.4
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, z. B.: f) elastische Elemente (Federn); g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck; h) Unterdruck.		EN 1915-2:2001 5.3.2
1.1	Gefährdungen durch Quetschen		5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.6.1, 5.12.2, 5.14, 5.18
1.2	Gefährdungen durch Scheren		
1.3	Gefährdungen durch Schneiden oder Abschneiden		
1.4	Gefährdungen durch Erfassen oder Aufwickeln		
1.5	Gefährdungen durch Einziehen oder Fangen		
1.6	Gefährdungen durch Stoß		
1.7	Gefährdungen durch Durchstich oder Einstich		
1.8	Gefährdungen durch Reibung oder Abrieb		
1.9	Gefährdungen durch Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck		5.6.2, 5.17
2	Elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen		5.24, 5.25
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind (indirekter Kontakt)		5.25
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile		nicht behandelt
2.4	elektrostatische Vorgänge		nicht behandelt
2.5	thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.		5.24, 5.25

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen		Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915
3	thermische Gefährdungen mit der Folge von		
3.1	Verbrennungen und Frostbeulen und andere Verletzungen durch den Kontakt von Personen mit Gegenständen oder Werkstoffen sehr hoher oder niedriger Temperatur, durch Flammen oder Explosionen und auch durch die Strahlung von Wärmequellen		5.9, 5.25.3
3.2	Schädigungen der Gesundheit durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung		nicht behandelt
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)		nicht behandelt
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.		
5	Gefährdungen durch Vibration		
5.1	Verwendung handgeführter Werkzeuge mit dem Ergebnis von Nerven- und Gefäßstörungen		nicht behandelt
5.2	Ganzkörpervibration, speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen		
6	Gefährdungen durch Strahlung		
6.1	Strahlung mit Niederfrequenz, Funkfrequenz, Mikrowellen		nicht behandelt
6.2	infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht		
6.3	Röntgen- und Gammastrahlen		
6.4	Alphastrahlen, Betastrahlen, Elektronen- oder Ionenstrahlen, Neutronenstrahlen		
6.5	Laserstrahlen		
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden		
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben		5.3.2, 5.25.3
7.2	Gefährdungen durch Feuer oder Explosion		5.25.3
7.3	biologische oder mikrobiologische Gefährdungen (durch Viren oder Bakterien)		nicht behandelt
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine wie z. B. Gefährdungen durch		
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung		5.2, 5.6.1
8.2	ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein		5.4.1
8.3	nachlässiger Gebrauch persönlicher Schutzausrüstungen		nicht behandelt
8.4	unangepasste örtliche Beleuchtung		5.4.1, 5.5
8.5	mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress		nicht behandelt

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen		Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915	
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten		5.4.3, 6	
8.7	ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen		5.4.1	
8.8	ungeeignete Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		5.5	
9	Kombination von Gefährdungen			
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch			
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems		5.4, 5.25.1	
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung		5.25.1	
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		nicht behandelt	
10.4	andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind usw.)		5.18	
10.5	Softwarefehler		nicht behandelt	
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)		5.4.3, 6	
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen		5.4	
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen		nicht behandelt	
13	Ausfall der Energieversorgung		5.25.1	
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises		5.4.5.1	
15	fehlerhafte Montage		5.24	
16	Bruch beim Betrieb		5.8, 5.16.2	
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten		5.8, 5.17	
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine		5.18	
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)		5.12, 5.13	
Zusätzliche Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufgrund von Bewegungen				
20	im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine			
20.1	Fortbewegung beim Starten der Maschine		nicht behandelt	
20.2	Fortbewegung, ohne dass sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet		5.4.5, 5.7.2, 5.22.1	
20.3	Fortbewegung, ohne dass alle Teile gesichert sind		5.22.1	
20.4	zu hohe Geschwindigkeit einer durch Fußgänger geführten Maschine		5.22.1	
20.5	zu starke Schwingungen bei der Fortbewegung		nicht behandelt	
20.6	ungenügende Möglichkeit, die Maschine zu verlangsamen, stillzusetzen und unbeweglich zu machen		5.4.5, 5.7, 5.24	