

	Luftfahrt-Bodengeräte Allgemeine Anforderungen Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen Deutsche Fassung EN 1915-1:2001	DIN EN 1915-1								
ICS 49.100										
Aircraft ground support equipment — General requirements — Part 1: Basic safety requirements; German version EN 1915-1:2001										
Matériel au sol pour aéronefs — Exigences générales — Partie 1: Caractéristiques fondamentales de sécurité; Version allemande EN 1915-1:2001										
Die Europäische Norm EN 1915-1:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit EN 1915-1 wurde am 2001-01-06 angenommen. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm EN 1915-1 ist von der Arbeitsgruppe SC 1/WG 1 „Grundlegende Sicherheitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren“ des Technischen Komitees CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) unter deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Gemeinschaftsausschuss Luftfracht und Bodengeräte der Normenstelle Luftfahrt (NL) zuständig. Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen: <table><tr><td>EN ISO 3411</td><td>siehe DIN EN ISO 3411</td></tr><tr><td>EN ISO 3457</td><td>siehe DIN EN ISO 3457</td></tr><tr><td>EN ISO 6682</td><td>siehe DIN EN ISO 6682</td></tr><tr><td>ISO 3864</td><td>siehe DIN 4844-1, DIN 4844-2</td></tr></table> Fortsetzung Seite 2 und 40 Seiten EN			EN ISO 3411	siehe DIN EN ISO 3411	EN ISO 3457	siehe DIN EN ISO 3457	EN ISO 6682	siehe DIN EN ISO 6682	ISO 3864	siehe DIN 4844-1, DIN 4844-2
EN ISO 3411	siehe DIN EN ISO 3411									
EN ISO 3457	siehe DIN EN ISO 3457									
EN ISO 6682	siehe DIN EN ISO 6682									
ISO 3864	siehe DIN 4844-1, DIN 4844-2									
Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.										
Documents										

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3411, *Erdbaumaschinen — Maschinenführer — Körpermaße, Mindest-Freiraum*
(ISO 3411:1995); Deutsche Fassung EN ISO 3411:1999.

DIN EN ISO 3457, *Erdbaumaschinen — Schutzeinrichtungen — Begriffe und Anforderungen*
(ISO 3457:1986); Deutsche Fassung EN ISO 3457:1999.

DIN EN ISO 6682, *Erdbaumaschinen — Stellteile — Bequemlichkeitsbereiche und Reichweitenbereiche*
(ISO 6682:1986, einschließlich Änderung 1:1999); Deutsche Fassung EN ISO 6682:1995.

DIN 4844-1, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 1: Maße, Erkennungsweiten.*

DIN 4844-2, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 2: Darstellung von 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.

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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort.....	3
0 Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Liste der Gefährdungen.....	8
5 Sicherheitsanforderungen.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Fahrerplatz und Plätze für andere Personen.....	14
5.3 Führerhaus.....	14
5.4 Steuerungen und Befehlseinrichtungen.....	15
5.5 Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen.....	16
5.6 Lenkeinrichtungen.....	16
5.7 Bremsen für Fahrbewegungen, Feststelleinrichtungen.....	17
5.8 Räder, mittengeteilte Felgen.....	18
5.9 Berührbare Oberflächen, Abgase.....	18
5.10 Fahrbeleuchtung und Reflektoren.....	18
5.11 Einrichtungen für akustische Warnsignale.....	19
5.12 Standflächen und Laufstege auf Bodengeräten.....	19
5.13 Aufstiege, Übergänge.....	20
5.14 Quetsch- und Scherstellen.....	20
5.15 Ladungssicherung.....	20
5.16 Bewegliche Aufbauten, Ausrüstungsgegenstände, An- und Aufbauteile.....	20
5.17 Hydraulische und pneumatische Einrichtung.....	21
5.18 Standsicherheit und Festigkeit.....	22
5.19 Hubsysteme.....	22
5.20 Hubeinrichtungen.....	23
5.21 Hubplattformen.....	23
5.22 Betriebsgeschwindigkeiten.....	24
5.23 Verbindungseinrichtungen zum Schleppen.....	24
5.24 Anschlüsse von Bodengeräten.....	24
5.25 Auslegung der elektrischen Anlage, Bauteile und Batterien.....	25
5.26 Brandschutz.....	25
6 Benutzerinformationen.....	26
7 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	27
Anhang A (informativ) Dreisprachige Liste der Bodengeräte.....	28
Anhang B (normativ) Auslegung von Betriebsbremsen.....	29
Anhang C (normativ) Aufstiege an Bodengeräten.....	31
Anhang 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.....	33
Anhang E (informativ) Beispiele für die Verlegung von Hydraulik-Schlauchleitungen.....	34
Anhang Z (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien.....	38
Literaturhinweise.....	39

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 274 „Luftfahrt-Bodengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN betreut wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis 2001-09, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis 2001-09 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang Z, der Bestandteil dieser Europäischen Norm ist.

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

Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen

Teil 2: Standsicherheits- und Festigkeitsanforderungen, Berechnungen und Prüfverfahren

Teil 3: Methoden der Vibrationsmessung

Teil 4: Methoden der Lärmmessung.

Dies ist die erste Ausgabe dieses Teils von EN 1915.

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:

<i>Teil 1: Fluggasttreppen</i>	<i>Teil 11: Container-/Paletten-Dollys und Anhänger für lose Ladung</i>
<i>Teil 2: Catering-Hubfahrzeuge</i>	<i>Teil 12: Trinkwasser-Servicegeräte</i>
<i>Teil 3: Förderbandwagen</i>	<i>Teil 13: Toiletten-Servicegeräte</i>
<i>Teil 4: Fluggastbrücken</i>	<i>Teil 14: Behinderten-Transportgeräte</i>
<i>Teil 5: Betankungseinrichtungen für Luftfahrzeuge</i>	<i>Teil 15: Gepäck- und Geräteschlepper</i>
<i>Teil 6: Enteiser und Enteisungs-/ Vereisungsschutzgeräte</i>	<i>Teil 16: Luftstartgeräte</i>
<i>Teil 7: Luftfahrzeug-Schleppgeräte</i>	<i>Teil 17: Klimatisierungsanlagen</i>
<i>Teil 8: Wartungstreppen und -bühnen</i>	<i>Teil 18: Sauerstoff-/Stickstoffgeräte</i>
<i>Teil 9: Container-/Paletten-Hubfahrzeuge</i>	<i>Teil 19: Flugzeugheber, Radwechselheber und hydraulische Heckstützen</i>
<i>Teil 10: Container-/Paletten-Transfer-Transporter</i>	<i>Teil 20: Ausrüstungen zur Bodenstromversorgung</i>

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

0 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 1070:1998.

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.

Für die in der Normenreihe EN 12312 festgelegten spezifischen Bodengeräte ist dieser Teil von EN 1915 zusammen mit jenen Normen anzuwenden (siehe auch Vorwort).

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, Erdrutsche, Blitze und allgemein jede Art von Naturkatastrophen;
- elektromagnetische Verträglichkeit (EMV);
- drahtlose Fernsteuerungen;
- durch Lärm und Vibration verursachte Gefährdungen;
- 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

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei starren Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikationen (einschließlich Änderungen).

EN 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik.*

EN 292-2:1991/A1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.*

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen.*

EN 349:1993, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen.*

EN 418:1992, *Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze.*

EN 457:1992, *Sicherheit von Maschinen — Akustische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung (ISO 7731:1986, modifiziert).*

EN 563:1994, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen.*

EN 811:1996, *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.*

prEN 894-3:1999, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen für die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile.*

EN 953:1997, *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.*

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie.*

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

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

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997).*

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

EN ISO 3411:1999, *Erdbaumaschinen — Maschinenführer — Körpermaße — Mindest-Freiraum (ISO 3411:1995).*

EN ISO 3457:1995, *Erdbaumaschinen — Schutzeinrichtungen — Begriffe und Anforderungen (ISO 3457:1986).*

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

ISO 3795:1989, *Road vehicles and tractors and machinery for agriculture and forestry — determination of burning behaviour of interior materials (Straßenfahrzeuge sowie Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft — Bestimmung des Brennverhaltens von Werkstoffen der Innenausstattung).*

ISO 3864:1984, *Safety colours and safety signs (Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen).*

ISO 6966:1993, *Aircraft — Basic requirements for aircraft loading equipment (Luft- und Raumfahrt — Grundanforderungen für Flugzeug-Ladegeräte.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von EN 1915 gelten die Begriffe und Definitionen nach EN 1070:1998. Weitere Begriffe und Definitionen 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 Abfertigungsverfahren 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 (...licher 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. Weitere Gefährdungen in Bezug auf bestimmte Bodengeräte werden in den gerätespezifischen Normen der Reihe EN 12312 behandelt.

Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen	Entsprechende Abschnitte aus Anhang A von EN 292-2:1991/ A1:1995	Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915 bzw. in EN 1915-2:2001
1	mechanische Gefährdungen durch:	1.3	EN 1915-2:2001 5.2, 5.3, 5.4
	— 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;		
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, z. B.:	1.5.3, 1.6.3	EN 1915-2:2001 5.3.2
	f) elastische Elemente (Federn);		
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck;		
	h) Unterdruck.		
1.1	Gefährdungen durch Quetschen	1.3	5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.61, 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	1.3.2	5.6.2, 5.17
2	Elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit unter Spannung stehenden Teilen	1.5.1, 1.6.3	5.24, 5.25
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	1.5.1	5.25
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile	1.5.1, 1.6.3	nicht behandelt
2.4	elektrostatische Vorgänge	1.5.2	nicht behandelt
2.5	thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.	1.5.1, 1.5.5	5.24, 5.25

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen	Entsprechende Abschnitte aus Anhang A von EN 292-2:1991/ A1:1995	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	1.5.5, 1.5.6, 1.5.7	5.9, 5.25.3
3.2	Schädigungen der Gesundheit durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung	1.5.5	nicht behandelt
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	1.5.8	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	1.5.9	nicht behandelt
5.2	Ganzkörpervibration, speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen		
6	Gefährdungen durch Strahlung		
6.1	Strahlung mit Niederfrequenz, Funkfrequenz, Mikrowellen	1.5.10	nicht behandelt
6.2	infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht		
6.3	Röntgen- und Gammastrahlen		
6.4	Alphastrahlen, Betastrahlen, Elektronen- oder Ionenstrahlen, Neutronenstrahlen	1.5.10, 1.5.11	
6.5	Laserstrahlen	1.5.12	
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	1.1.3, 1.5.13, 1.6.5	5.3.2, 5.25.3
7.2	Gefährdungen durch Feuer oder Explosion	1.5.6, 1.5.7	5.25.3
7.3	biologische oder mikrobiologische Gefährdungen (durch Viren oder Bakterien)	1.1.3, 1.6.5, 2.1	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	1.1.2d, 1.1.5, 1.6.2, 1.6.4	5.2, 5.6.1

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen	Entsprechende Abschnitte aus Anhang A von EN 292-2:1991/ A1:1995	Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915
8.2	ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	1.1.2d, 2.2	5.4.1
8.3	nachlässiger Gebrauch persönlicher Schutzausrüstungen	1.1.2e	nicht behandelt
8.4	unangepasste örtliche Beleuchtung	1.1.4	5.4.1, 5.5
8.5	mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress	1.1.2d	nicht behandelt
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	1.1.2d, 1.2.2, 1.2.5, 1.2.8, 1.5.4, 1.7	5.4.3, 6
8.7	ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kennzeichnung von Stellteilen	1.2.2	5.4.1
8.8	ungeeignete Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen	1.7.1	5.5
9	Kombination von Gefährdungen		
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch		
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems	1.2.7, 1.6.3	5.4, 5.25.1
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	1.2.6	5.25.1
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	1.2.1, 1.5.11, 4.1.2.8	nicht behandelt
10.4	andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind usw.)	1.2.1	5.18
10.5	Softwarefehler	1.2.1	nicht behandelt
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	1.1.2d, 1.2.2, 1.2.5, 1.2.8, 1.5.4, 1.7	5.4.3, 6
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen	1.2.4, 1.2.6, 1.2.7	5.4
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen	1.3.6	nicht behandelt
13	Ausfall der Energieversorgung	1.2.6	5.25.1
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	1.2.1, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.7, 1.6.3	5.4.5.1
15	fehlerhafte Montage	1.5.4	5.24
16	Bruch beim Betrieb	1.3.2	5.8, 5.16.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	1.3.3	5.8, 5.17
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	1.3.1	5.18
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	1.5.15	5.12, 5.13

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr. entsprechend EN 1050:1996	Im Anhang A von EN 1050:1996 genannte Gefährdungen	Entsprechende Abschnitte aus Anhang A von EN 292-2:1991/A1:1995	Entsprechende Abschnitte in diesem Teil von EN 1915
Zusätzliche Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufgrund von Bewegungen			
20	im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine		
20.1	Fortbewegung beim Starten der Maschine	3.3.2, 3.3.4	nicht behandelt
20.2	Fortbewegung, ohne dass sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet	3.3.2	5.4.5, 5.7.2, 5.22.1
20.3	Fortbewegung, ohne dass alle Teile gesichert sind	3.3.2	5.22.1
20.4	zu hohe Geschwindigkeit einer durch Fußgänger geführten Maschine	3.3.4	5.22.1
20.5	zu starke Schwingungen bei der Fortbewegung	3.4.1	nicht behandelt
20.6	ungenügende Möglichkeit, die Maschine zu verlangsamten, stillzusetzen und unbeweglich zu machen	3.3.3, 3.3.5	5.4.5, 5.7, 5.24
21	in Verbindung mit dem Arbeitsplatz (einschließlich Fahrerkabine) auf der Maschine		
21.1	Fall von Personen beim Zugang zum oder vom Arbeitsplatz	3.2.1, 3.2.3, 3.4.5, 3.4.7	5.12, 5.13
21.2	Abgase/Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz	3.2.1	5.3.2
21.3	Feuer (Entflammbarkeit der Kabine, Mangel an Feuerlöscheinrichtungen)	3.2.1, 3.5.2	5.3.1, 5.26
21.4	mechanische Gefährdungen am Arbeitsplatz: a) Berührung der Räder; b) Überrollen; c) Herabfallen von Gegenständen, Durchdringen durch Gegenstände; d) Bruch von mit hoher Geschwindigkeit rotierenden Teilen; e) Berührung von Personen mit Maschinenteilen oder Werkzeugen (bei durch Fußgänger geführten Maschinen).	3.2.1 3.2.1, 3.4.3 3.2.1, 3.4.4 3.4.2 3.3.4	5.4.4 5.4.4 5.4.4, 5.15, 5.16 5.4.4 5.6.3
21.5	ungenügende Sichtbarkeit aus der Arbeitsposition	3.2.1	5.3.1, 5.5
21.6	ungeeignete Beleuchtung	3.1.2	5.3.1, 5.10.1, 5.10.3
21.7	ungeeigneter Sitz	3.2.2	5.2.1, 5.2.3
21.8	Lärm am Arbeitsplatz	3.2.1	nicht behandelt
21.9	Vibration am Arbeitsplatz	3.2.1, 3.2.2, 3.6.3	nicht behandelt
21.10	unzureichende Evakuierungsmöglichkeiten/ Notausgänge	3.2.1	5.19.3
22	zurückzuführen auf das Steuerungssystem		
22.1	ungeeignete Positionierung von Stellteilen	3.2.1, 3.3.1, 3.4.5	5.4.1, 5.4.4