

**DIN EN 14238**

ICS 53.020.20

Ersatz für  
DIN EN 14238:2004-10**Krane –  
Handgeführte Manipulatoren;  
Deutsche Fassung EN 14238:2004+A1:2009**

Cranes –  
Manually controlled load manipulating devices;  
German version EN 14238:2004+A1:2009

Appareils de levage à charge suspendue –  
Manipulateurs de charge à contrôle manuel;  
Version allemande EN 14238:2004+A1:2009

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

## **Beginn der Gültigkeit**

Diese Norm gilt ab 2010-02-01.

## **Nationales Vorwort**

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Produkt-Arbeitsgruppe 22 „Krane — Handgeführte Manipulatoren“ [früher: CEN/TC 147 WGP 12; seit 2009: CEN/TC 147/WG 22] des Technischen Komitees CEN/TC 147 „Krane — Sicherheit“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14238:2004+A1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Lenkungskreis „CEN/TC 147 — ISO/TC 96 — Krane“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 14238:2004 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Norm konkretisiert einschlägige 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 davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die Definition des Begriffes Kran schließt alle Maschinen zum zyklischen Heben oder zum zyklischen Heben und Bewegen von an Haken oder anderen Lastaufnahmeeinrichtungen hängende Lasten ein, das heißt auch Winden, die diese Definition erfüllen.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 14238:2004 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) EN 1070 ersetzt durch EN ISO 12100;
- b) Änderung zur Geräuschemission in 7.2, A.7, A.8 und A.9;
- c) Änderung in 7.3.1.1. Manipulator; Angaben zum Baujahr;
- d) Aktualisierung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- e) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

## **Frühere Ausgaben**

DIN EN 14238: 2004-10

Deutsche Fassung

Krane —  
Handgeführte Manipulatoren

Cranes —  
Manually controlled load manipulating devices

Appareils de levage à charge suspendue —  
Manipulateurs de charge à contrôle manuel

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Mai 2004 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 16. Juli 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

|                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>3</b>  |
| <b>Einleitung.....</b>                                                                                                                                                                                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>1 Anwendungsbereich .....</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>5</b>  |
| <b>2 Normative Verweisungen .....</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>5</b>  |
| <b>3 Begriffe .....</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>7</b>  |
| <b>4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen .....</b>                                                                                                                                                                                                | <b>11</b> |
| 5.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                     | 11        |
| 5.2 Tragwerk des Manipulators .....                                                                                                                                                                                                                       | 11        |
| 5.3 Vakuumhubschläuche .....                                                                                                                                                                                                                              | 13        |
| 5.4 Lastaufnahmemittel .....                                                                                                                                                                                                                              | 14        |
| 5.5 Stellteile .....                                                                                                                                                                                                                                      | 16        |
| 5.6 Schutz gegen Gefährdungen und Beschädigungen .....                                                                                                                                                                                                    | 16        |
| <b>6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen .....</b>                                                                                                                                                       | <b>18</b> |
| 6.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                     | 18        |
| 6.2 Prüfarten .....                                                                                                                                                                                                                                       | 20        |
| 6.3 Prüfmethoden .....                                                                                                                                                                                                                                    | 20        |
| <b>7 Benutzerinformation .....</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>21</b> |
| 7.1 Allgemeines .....                                                                                                                                                                                                                                     | 21        |
| 7.2 Betriebsanleitung .....                                                                                                                                                                                                                               | 21        |
| 7.3 Kennzeichnung, Schilder (Piktogramme), schriftliche Warnungen .....                                                                                                                                                                                   | 23        |
| 7.4 Zusätzliche Informationen .....                                                                                                                                                                                                                       | 23        |
| <b>Anhang A (normativ) Richtlinie für die Geräuschprüfung .....</b>                                                                                                                                                                                       | <b>24</b> |
| A.1 Anwendungsbereich .....                                                                                                                                                                                                                               | 24        |
| A.2 Beschreibung der Maschinengattung .....                                                                                                                                                                                                               | 24        |
| A.3 Messung des Emissionswertes des Schalldruckpegels .....                                                                                                                                                                                               | 24        |
| A.4 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels .....                                                                                                                                                                                               | 25        |
| A.5 Installationen und Errichtungsbedingungen .....                                                                                                                                                                                                       | 25        |
| A.6 Betriebsbedingungen .....                                                                                                                                                                                                                             | 25        |
| A.7 Messwertaufzeichnung .....                                                                                                                                                                                                                            | 25        |
| A.8 Inhalt des Berichts .....                                                                                                                                                                                                                             | 25        |
| A.9 Angabe und Nachprüfung der Schallemissionswerte .....                                                                                                                                                                                                 | 25        |
| <b>Anhang B (informativ) Auswahl einer Gruppe von Krannormen für eine gegebene Anwendung .....</b>                                                                                                                                                        | <b>27</b> |
| <b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG, geändert durch Richtlinie 98/79/EG .....</b>                                                                     | <b>28</b> |
| <b>Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG .....</b> | <b>29</b> |
| <b>Literaturhinweise .....</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>30</b> |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 14238:2004+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 147 „Krane — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2010 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält Änderung A1, welche von CEN am 2009-07-16 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 14238:2004.

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

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-Richtlinien.

**A1** Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind. **A1**

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

Dieses Dokument wurde erarbeitet, um als Harmonisierte Norm für handgeführte Manipulatoren den wesentlichen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie, zu entsprechen.

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

Die betreffenden Maschinen und Anlagen und der Umfang, in dem Gefahren, Gefährdungssituationen und -ereignisse abgedeckt werden, sind im Geltungsbereich dieser Norm angegeben.

Wenn Entsprechungen dieser Norm vom Typ C sich von denen vom Typ A oder B unterscheiden, haben die Bestimmungen der Norm vom Typ C Vorrang vor den Bestimmungen der anderen Normen, für Maschinen, die gemäß den Bestimmungen der Normen vom Typ C konstruiert und gebaut wurden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument spezifiziert Anforderungen an handgeführte Manipulatoren (im Folgenden als Manipulatoren bezeichnet), angetrieben durch eine Energie, die nicht Menschenkraft ist, um einen Bediener bei der Handhabung von Lasten zu unterstützen.

Dieses Dokument behandelt nicht:

- mechanisch wirkende Balancer, die z. B. mit Federn oder Gegengewichten arbeiten;
- Manipulationsroboter.

Dieses Dokument behandelt nicht Gefährdungen im Zusammenhang mit dem Heben von Personen.

Dieses Dokument enthält nicht die zusätzlichen Anforderungen für:

- den Betrieb unter erschwerten Bedingungen (z. B. extremen Umgebungsbedingungen wie Kühlhäuser, hohen Temperaturen, korrosiven Umgebungen, starken Magnetfeldern);
- Anwendungen, die durch besondere Vorschriften geregelt sind;
- die Handhabung von Lasten, deren Beschaffenheit Gefahrensituationen hervorrufen kann (z. B. Metallschmelzen, Säuren/Laugen, radioaktive Stoffe, besonders bruchgefährdete Lasten);
- Gefährdungen, die bei Errichtung, Transport, Außerbetriebnahme und Entsorgung auftreten.

Die signifikanten Gefährdungen, die in diesem Dokument behandelt werden sind in Abschnitt 4 benannt. Für nicht signifikante Gefährdungen ist EN ISO 12100-2 anzuwenden.

Dieses Dokument gilt für Manipulatoren, die nach dem Datum der Genehmigung dieses Dokuments 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).

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*

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

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

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

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

 gestrichener Text 

EN 12077-2, *Krane — Teil 2: Begrenzungs- und Anzeigeeinrichtungen*

EN 12644-1, *Krane — Informationen für die Nutzung und Prüfung — Teil 1: Betriebsanleitungen*

EN 13001-1, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 1: Allgemeine Prinzipien und Anforderungen*

EN 13001-2, *Krane — Konstruktion allgemein — Teil 2: Lasteinwirkungen*

EN 13155:2003, *Krane — Lose Lastaufnahmemittel*

EN 13557, *Krane — Stellteile und Steuerstände*

prEN 14492-2:2002, *Krane — Kraftgetriebene Winden und Hubwerke — Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke*

EN 60204-32, *Sicherheit von Maschinen- Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge (ISO 0204-32:1998)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 744:1994)*

EN ISO 3746:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:1995)*

EN ISO 4871:1996, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 11201:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995)*

EN ISO 11202:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten; Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 1202:1995)*

EN ISO 11688-1, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 1688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 2100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 2100-2:2003)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach  EN ISO 2100-1:2003  und die folgenden Begriffe.

#### 3.1

##### **Bediener**

Person, die den Manipulator benutzt

#### 3.2

##### **Lastaufnahmemittel**

Einrichtung zum Aufnehmen und Halten der Last. Ein auswechselbares Lastaufnahmemittel ist ein Lastaufnahmemittel, das durch den Bediener gewechselt werden kann

ANMERKUNG Halten der Last kann erfolgen durch:

- Adhäsion (Saugplatten, Magnete usw.);
- Greifen (Klemmen usw.);
- mechanische Verbindung (Haken, Gabeln, C-Haken usw.).

#### 3.3

##### **Balancieren der Last**

Zustand, in dem eine Last einer vertikal nach oben gerichteten Kraft ausgesetzt ist, die ihrer Gewichtskraft entspricht, wobei zusätzliche externe Kräfte erforderlich sind, um die Lage der Last zu verändern

#### 3.4

##### **Stellteil**

Betätigungselement, das eine Schnittstelle zwischen dem Bediener und der Steuerung des Manipulators darstellt

#### 3.5

##### **Driften**

unkontrollierte und unbeabsichtigte Lageveränderung des Manipulators und/oder der Last

#### 3.6

##### **Manipulator**

kraftbetriebene Maschine für die Bewegung von Lasten im Raum, bei der der Bediener die Bewegung an der Last oder dem Lastaufnahmemittel führt und/oder steuert. Manipulatoren bestehen aus drei grundlegenden Funktionseinheiten:

- dem Lastaufnahmemittel;
- Einrichtungen um die Last im Raum zu bewegen und abzulegen;
- dem Tragwerk

ANMERKUNG Beispiele für Manipulatoren sind in Bild 1 dargestellt.

#### 3.7

##### **Tragwerk**

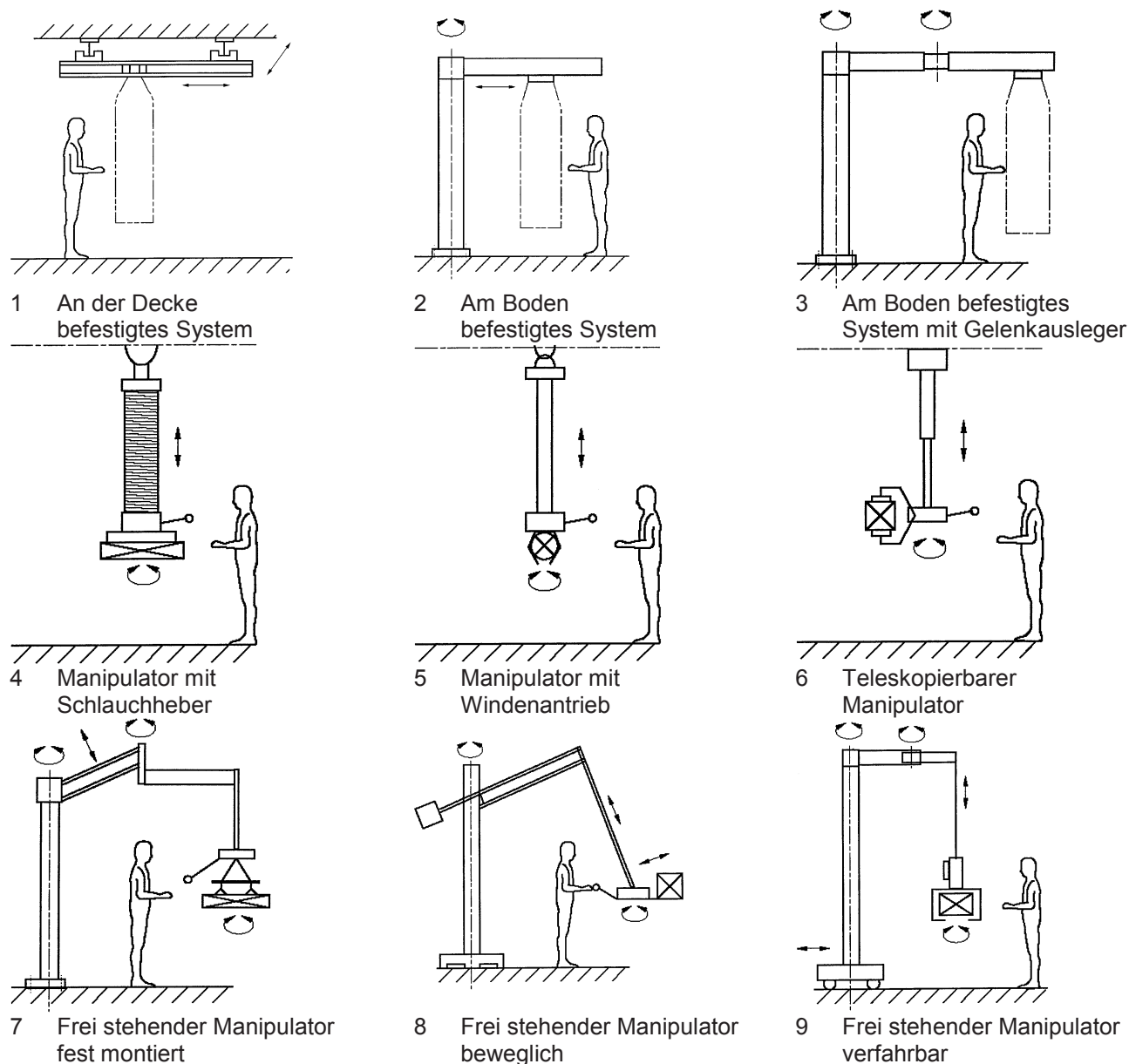
alle Teile des Manipulators, die durch die Kraftwirkung der aufgenommenen Last belastet werden

#### 3.8

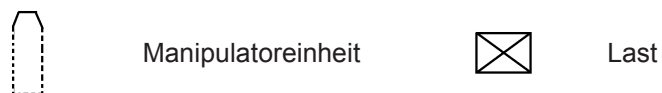
##### **Traglast**

##### **WLL**

die maximal zulässige Last, die mit dem Manipulator unter Berücksichtigung der angegebenen Betriebsbedingungen, z. B. Beschaffenheit der Last (z. B. Form, Werkstoff), Anschlagpunkte, Rüstzustand transportiert werden darf



#### Legende



- 1 bis 3 Beispiele mit Tragsystemen für horizontale Bewegungen  
4 bis 6 Beispiele für Manipulatoreinheiten, die an den Tragsystemen 1 bis 3 aufgehängt werden können  
7 bis 9 Beispiele für freistehende Manipulatoren

**Bild 1 — Beispiele für Manipulator-Systeme**

## 4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Tabellen 1, 2 und 3 enthalten eine Liste signifikanter Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die Personen bei normalem Gebrauch und vorhersehbarem Missbrauch gefährden könnten. Ebenso enthalten sie die relevanten Abschnitte dieser Norm, die notwendig sind, Risiken, die mit diesen Gefährdungen verbunden sind, zu verringern oder auszuschließen.