

DIN EN 1570

ICS 53.020.99

Ersatz für
DIN EN 1570:1998-08**Sicherheitsanforderungen an Hubtische;
Deutsche Fassung EN 1570:1998+A2:2009**Safety requirements for lifting tables;
German version EN 1570:1998+A2:2009Prescriptions de sécurité des tables élévatrices;
Version allemande EN 1570:1998+A2:2009

Gesamtumfang 48 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-12-01.

Daneben darf DIN EN 1570:1998-08 noch bis 2009-12-28 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitees CEN/TC 98 „Hebebühnen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1570:1998+A2:2008.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-22-22 AA „Hubtische“ im Fachbereich Fördertechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Hubtischen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

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

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für die zitierten Internationalen Normen und Publikationen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 606	siehe	DIN 8187-1
ISO 4308-1	siehe	DIN 15020-1
ISO 4308-2	siehe	DIN 15020-1 und DIN 15020-2

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 1570:1998-08 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) Die Norm ist im Hinblick auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG geändert und angepasst;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1570: 1998-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 8187-1, *Rollenketten — Europäische Bauart — Teil 1: Einfach-, Zweifach-, Dreifach-Rollenketten*

DIN 15020-1, *Hebezeuge — Grundsätze für Seiltriebe, Berechnung und Ausführung*

DIN 15020-2, *Hebezeuge — Grundsätze für Seiltriebe; Überwachung im Gebrauch*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheitsanforderungen an Hubtische

Safety requirements for lifting tables

Prescriptions de sécurité des tables élévatrices

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Mai 1998 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 7. Juni 2004 vom CEN angenommen wurde, sowie Änderung 2, die am 19. Juni 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	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Liste der Gefährdungen	9
5 Sicherheitsanforderungen	14
5.1 Berechnungen	14
5.1.1 Spannung	14
5.1.2 Standsicherheit	15
5.2 Schutzeinrichtungen	16
5.3 Geschwindigkeiten	19
5.4 Plattform	19
5.5 Steuerplatz	20
5.6 Fahrbare Hubtische	21
5.7 Mechanische Triebwerke	23
5.8 Hydrauliksystem	26
5.9 Pneumatiksystem	26
5.10 Elektrisches System	27
5.10.1 Allgemeines	27
5.10.2 Elektrische Installationen und Ausrüstung	27
5.11 Sicherheitseinrichtungen	27
6 Kennzeichnung	28
7 Benutzerinformation	29
8 Prüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	31
8.1 Allgemeines	31
8.1.1 Prüfungen	31
8.1.2 Vorprüfung	31
8.1.3 Bauprüfung	32
8.1.4 Visuelle Prüfung	32
8.1.5 Praktische Versuche	32
8.1.6 Elektrische Prüfungen	32
8.1.7 Endkontrolle vor der Auslieferung	32
Anhang A (informativ) Überlast	33
Anhang B (normativ) A₂ Lärm	34
Anhang C (normativ) Prüfverfahren	35
C.1 Praktische Versuche bei der Bauartprüfung	35
C.2 Praktische Versuche bezüglich der Einsatztauglichkeit vor der Auslieferung	36
C.3 A₁ Praktische Versuche bezüglich der Einsatztauglichkeit, wenn der Hubtisch nach einem zugelassenem Qualitätssicherungssystem hergestellt wurde (z. B. EN ISO 9001[Revision 2000]) A₁	37
Anhang D (informativ) A₁ Prüfbescheinigung für Hubtische A₁	38
D.1 Beschreibung	38
D.2 Versuche	38
Anhang E (informativ) Stellteile	39
Anhang F (normativ) Messmethoden für Bedienkräfte	42
F.1 Maximal zulässige Kräfte für fahrbare Hubtische	42

	Seite
F.2 Prüfbedingungen	42
F.3 Messung der Kraft zum Anfahren und der Kraft zum Verfahren	42
F.4 Kraft zum Anfahren	42
F.5 Kraft zum Verfahren	42
F.6 Durchschnittskräfte	42
F.7 Hand- oder Fußkräfte	43
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	44
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	44

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1570:1998+A2:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 98 „Hebebühnen“ 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 Januar 2010 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 7. Juni 2004 genehmigte Änderung 1 und die von CEN am 19. Juni 2009 genehmigte Änderung 2.

Dieses Dokument ersetzt EN 1570 1998 : .

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** und **A2** **A2** 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 Dokumentes sind. **A1**

Die normativen Anhänge C und D enthalten Prüfmethoden.

A2 gestrichener Text **A2**

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

Ⓐ Diese Europäische Norm ist eine Typ C Norm, wie in EN ISO 12100-1:2003 dargestellt. Ⓐ

Diese Norm wurde erarbeitet, um als harmonisierte Norm zu dienen, die ein Mittel zum Erreichen der Übereinstimmung mit den grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und damit zusammenhängender EFTA-Regelungen darstellt.

Der Umfang der Gefährdungen, der durch diese Norm abgedeckt ist, ergibt sich aus dem Anwendungsbereich dieser Norm. Zusätzlich sollten Hubtische hinsichtlich der Gefährdungen, die nicht durch diese Norm abgedeckt sind, soweit zutreffend die Anforderungen der Ⓐ EN ISO 12100 Ⓐ erfüllen.

Bei der Erarbeitung dieser Norm wurde vorausgesetzt, dass dort, wo es besondere Anforderungen bezüglich geringer Lärmpegel gibt, z. B. bei Einsatzfällen in Krankenhäusern, Theatern usw., dies vom Kunden angegeben wird und dass der Hersteller geeignete Maßnahmen ergreift.

Bei der Erarbeitung dieser Norm wurde vorausgesetzt, dass nur ausgebildete Personen die Hubtische bedienen und dass der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist.

Bei der Erarbeitung dieser Norm wurde vorausgesetzt, dass – sofern sich durch die Aufstellung des Hubtisches die Gefahr des Herabstürzens aus einer Höhe von mehr als 3,0 m ergibt – die notwendigen erforderlichen externen Maßnahmen, um dies auf weniger als 3,0 m zu verringern, vom Betreiber ergriffen werden.

1 Anwendungsbereich

1.1  Dieses Dokument beschreibt Sicherheitsanforderungen für Hubtische zum Heben und/oder Senken von Gütern und/oder Personen in Zusammenhang mit der Bewegung der vom Hubtisch gehobenen Güter (d. h. nicht für die Benutzung von Personen allein) bis zu einem vertikalen Hub von 3,0 m. 

1.2 Diese Europäische Norm behandelt von Hubtischen ausgehende signifikante Gefährdungen, wenn diese bestimmungsgemäß unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen (siehe Abschnitt 4) benutzt werden. Diese Europäische Norm beschreibt die geeigneten technischen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der Risiken, die sich aus den zutreffenden Gefährdungen ergeben.

1.3 Sowohl kraftbetriebene als auch handbetriebene Hubtische, die ortsfest oder ortsveränderlich sein können, werden erfasst.

1.4  Dieses Dokument findet **keine** Anwendung auf folgende Geräte:

- dauerhaft eingebaute Hubtische, die eine Kabine besitzen und festgelegte Ebenen eines Gebäudes anfahren;
- dauerhaft eingebaute Hubtische mit einem vertikalen Hub über 2,0 m, die keine Kabine besitzen und festgelegte Ebenen eines Gebäudes anfahren;
- kraftbetriebene Hubplattformen für Behinderte;
- Hubtische als Bodengeräte der Luftfahrt;
- Hubtische für die Verwendung auf Schiffen;
- fahrbare Hubarbeitsbühnen;
- Fahrzeug-Hebebühnen für die Instandhaltung;
- fahrbare Hubtische zur Feuerbekämpfung;
- fahrbare Hubtische, die als Gabelstapler, Gabelhubwagen und Kommissionierhubwagen verwendet werden;
- fahrbare Hubwagen mit mehr als 1,6 m/s Fahrgeschwindigkeit;
- Regalbediengeräte;
- Versenk- und Hebevorrichtungen von Theaterbühnen. 

1.5 Diese Norm berücksichtigt keinen verbrennungsmotorischen Antrieb des Hubtisches.

Diese Norm legt keine zusätzlichen Anforderungen fest für:

- Betrieb unter erschwerten Bedingungen (z. B. extremes Klima, Anwendungen im Gefrierbereich, starke Magnetfelder);
- Betrieb, der besonderen Regelungen unterliegt (z. B. explosive Atmosphäre, Bergwerk);
- Handhabung von Lasten, deren Eigenschaften zu gefährlichen Situationen führen könnten (z. B. geschmolzene Metalle, Säuren, strahlende Materialien, besonders spröde Lasten);
- Gefährdungen, die während Herstellung, Transport und Aufstellung auftreten;
- Einrichtungen, die auf der Lastplattform angebracht werden oder sie ersetzen;
- Einbau in Systeme oder Maschinen, Steuerung von mehr als 2 Steuerplätzen etc.;
- drahtlose Steuerungen;
- Hubtische, bei denen der Hydraulikdruck direkt von einem Gasdruck erzeugt wird.

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*

EN 414, *Sicherheit von Maschinen — Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen*

EN 418, *Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung — Funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze*

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

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

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

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, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung* 

EN 1088, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1760-1, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalmatten und Schaltplatten*

 gestrichener Text 

EN 60204-1:1992, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 204-1:1992)*

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

 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)* 

ISO 606, *Short-pitch transmission precision roller chains and chain wheels*

ISO 2408, *Steel wire ropes for general purposes — Characteristics*

ISO 4301-1:1986, *Cranes and lifting appliances — Classification — Part 1: General*

ISO 4308-1:1986, *Cranes and lifting appliances — Selection of wire ropes — Part 1: General*

ISO 4308-2:1988, *Cranes and lifting appliances — Selection of wire ropes — Part 2: Mobile cranes — Coefficient of utilization*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Hubtisch

Lasthebeeinrichtung mit einer lasttragenden Plattform, die im gesamten Bewegungsbereich geführt ist (z. B. durch ihren eigenen Mechanismus)

3.2

ortsfester Hubtisch

Hubtisch, bei dem der Wechsel des Aufstellungsortes nicht vorgesehen ist

3.3

ortsveränderlicher Hubtisch

Hubtisch, der so aufgestellt ist, dass der Aufstellungsort leicht gewechselt werden kann

3.4

fahrbarer Hubtisch

Lasthebeeinrichtung, die durch eine oder mehrere eingebaute Einrichtungen (z. B. Räder, Luftkissen) ortsveränderlich ist

3.5

geführter fahrbarer Hubtisch

Fahrbarer Hubtisch, der mit Rädern auf einer vorgegebenen Fahrspur (z. B. auf Schienen, in Gleisen usw.) fährt

3.6

selbstfahrender Hubtisch

Hubtisch, der nicht auf einem Fahrzeug aufgebaut ist und horizontale Fahrbewegungen durch einen eigenen Fohrantrieb durchführen kann

3.7

automatisch programmgesteuerter Hubtisch

Hubtisch, bei dem Bewegungen durchgeführt werden, die nicht durch die normalen Handstellteile eingeleitet werden (z. B. automatisches Nivellieren)

3.8

Lastplattform

Teil des Hubtisches, das dafür bestimmt ist, die Nutzlast und/oder Personen aufzunehmen. Gabelzinken werden ausschließlich als Lastplattform für Güter betrachtet

3.9

vertikaler Hub

vertikaler Abstand zwischen der höchsten und der niedrigsten Arbeitsstellung, für die der Hubtisch konzipiert ist

3.10

Nennlast

Last, die das Gerät nach Angabe des Herstellers hebt, wenn es gemäß der Betriebsanleitung benutzt wird

3.11

trennende Schutzeinrichtung

Teil des Gerätes, das Schutz durch ein physisches Hindernis gibt

A1 3.12

Sicher durch Einbauposition

Zustand, bei dem ein Hubtisch oder ein Teil eines Hubtisches ausreichend gegen Zugang abgeschirmt ist, so dass jede Gefährdung von Personen oder Gütern vermieden ist **A1**

3.13

Not-Aus-Stellteil

Teil der Not-Aus-Einrichtung, welches das Not-Aus-Signal erzeugt, sobald das zugehörige Steuerorgan (Stellteil) betätigt wird

3.14

Bedienungsperson

Person, die den Hubtisch bedient

3.15

maximaler Betriebsdruck

maximaler Druck im Hydrauliksystem unter normalen Betriebsbedingungen mit Nennlast (üblicherweise durch das Druckbegrenzungsventil eingestellt)

4 Liste der Gefährdungen

 Für die Liste der Gefährdungen gemäß der nachstehenden Tabelle wurde die EN 1050 zugrunde gelegt.

Diese Tabelle wurde erstellt, um Gefährdungen, sowie gefährdende Situationen und Vorfälle aufzuzeigen, die durch Risikobewertung als zutreffend für diesen Maschinentyp ermittelt wurden und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung des Risikos erfordern.

Gefährdungen werden als "nicht anwendbar" dargestellt, sofern sie bei Hubtischen nicht existieren und als "unbedeutend", sofern es unwahrscheinlich ist, dass sie ein Risiko für Personen erzeugen.

Tabelle 1

Nummer der Gefährdung	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Abschnitt-Nummer dieser Norm
1	Mechanische Gefährdungen durch: — Maschinenteile 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. f) Elastische Elemente (Federn); g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck; h) Unterdruck.	5.2.1, 5.2.8 5.2.8 5.1.1.7 5.1.1.6 5.1 5.8.10, 5.9.6 5.8, 5.9 nicht anwendbar
1.1	Gefährdung durch Quetschen	5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6
1.2	Gefährdung durch Scheren	5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	5.2.8
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln	5.2.9
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	5.2.10

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nummer der Gefährdung	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Abschnitt-Nummer dieser Norm
1.6	Gefährdung durch Stoß	5.2.11
1.7	Gefährdung durch Durchstich oder Einstich	Nicht anwendbar
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb	unbedeutend
1.9	Gefährdung durch Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.8.3
2	Elektrische Gefährdungen durch:	
2.1	Direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	5.10.1
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	5.10.1, 5.10.2
2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile	5.10.1, 5.10.2
2.4	Elektrostatische Vorgänge	Nicht anwendbar
2.5	Thermische Strahlung oder Vorgänge wie Herausschleudern geschmolzener Teilchen oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.	Nicht anwendbar
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	5.2.16
3.2	Schädigungen der Gesundheit durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung	nicht anwendbar
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von:	A2) Anhang B A2)
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	nicht anwendbar
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.	nicht anwendbar
5	Gefährdungen durch Vibration	
5.1	Verwendung handgeführter Werkzeuge mit dem Ergebnis von Nerven- und Gefäßstörungen	nicht anwendbar
5.2	Ganzkörpervibration, speziell in Verbindung mit Zwangshaltungen	nicht anwendbar
6	Gefährdungen durch Strahlung	
6.1	Strahlung mit Niederfrequenz, Funkfrequenz, Mikrowellen	nicht anwendbar
6.2	Infrarotes, sichtbares und ultraviolettes Licht	nicht anwendbar
6.3	Röntgen- und Gammastrahlen	nicht anwendbar
6.4	Alphastrahlen, Betastrahlen, Elektronen- oder Ionenstrahlen, Neutronenstrahlen	nicht anwendbar
6.5	Laserstrahlen	nicht anwendbar
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden	5.8.2, 5.8.3, 7.2.3
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	5.8.2, 5.8.3, 7.2.3

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nummer der Gefährdung	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	Abschnitt-Nummer dieser Norm
7.2	Gefährdung durch Feuer oder Explosion	unbedeutend
7.3	Biologische oder mikrobiologische Gefährdungen (durch Viren oder Bakterien)	nicht anwendbar
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine wie z. B. Gefährdungen durch:	5.6.4, 5.6.11, 5.8.11
8.1	Ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	5.6.4, 5.6.11, 5.8.11
8.2	Ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	5.2.1, 5.2.2
8.3	Nachlässiger Gebrauch persönlicher Schutzausrüstungen	nicht anwendbar
8.4	Unangepasste örtliche Beleuchtung	Einleitung
8.5	Mentale Überbelastung oder Unterforderung, Stress	nicht anwendbar
8.6	Menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	5.5.2, 5.5.4, 5.5.6, 5.7.7
8.7	Ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen	5.5.1, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.5.7
8.8	Ungeeignete Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen	nicht anwendbar
9	Kombinationen von Gefährdungen	nicht besonders behandelt
10	Unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch:	
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems	5.10.1
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	5.10.1
10.3	Äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	5.10.1
10.4	Andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind usw.)	5.5.3, 5.5.4, 5.5.5
10.5	Softwarefehler	nicht behandelt
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6
11	Fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen stillzusetzen	5.5.7
12	Änderungen der Umdrehungsgeschwindigkeit von Werkzeugen	nicht anwendbar
13	Ausfall der Energieversorgung	5.10.1
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	5.10.1
15	Fehlerhafte Montage	7.3
16	Bruch beim Betrieb	5.1.1, 5.7.5, 5.8.7, 5.9.7, 7.1, 7.2
17	Herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	5.8.1, 5.8.2, 5.8.3, 5.8.4, 5.9.1, 5.9.2, 5.9.3, 5.9.4, 5.2.13, 5.2.14, 7.1
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	5.1.2
19	Ausgleiten, Stolpern oder Fall von Personen (im Zusammenhang mit Maschinen)	5.2.13, 5.2.14, 5.4.1, 5.2.17