



CEN GUIDE 414

**Sicherheit von Maschinen - Regeln
für die Abfassung und Gestaltung
von Sicherheitsnormen**

Edition 3, 2017-10-11

Ersatz für CEN Guide 414:2014

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Leitsätze	8
4.1 Alle Sicherheitsnormen.....	8
4.2 Typ-B-Normen	9
4.3 Typ-C-Normen.....	9
4.3.1 Allgemeines	9
4.3.2 Verbindliche Festlegungen	10
4.3.3 Forderung mit ergänzender spezifischer Festlegung	11
4.4 Notwendigkeit für eine Typ-B-Norm	11
4.5 Abweichung in einer Typ-C-Norm	11
5 Leitsätze, die vor und während des Erstellens zu beachten sind	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Feststellung der Notwendigkeit der Normung und/oder der Überarbeitung	12
5.3 Definition des Anwendungsbereiches	13
5.4 Identifikation der Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse.....	13
5.5 Einschätzung und Bewertung der Risiken, die durch Gefährdungen verursacht werden	13
5.5.1 Risikoeinschätzung.....	13
5.5.2 Risikobewertung.....	14
5.6 Identifizierung der Ziele zur Risikominderung	14
5.7 Ermittlung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen zur Beseitigung der Gefährdungen und/oder zur Begrenzung der Risiken.....	14
5.8 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	15
6 Aufbau einer Sicherheitsnorm.....	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Vorwort	15
6.3 Einleitung	16
6.4 Anwendungsbereich.....	17
6.5 Normative Verweisungen	18
6.6 Begriffe [Symbole und Abkürzungen].....	19
6.7 Sicherheitsanforderungen und /oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	19
6.8 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	20
6.9 Benutzerinformation	21
6.9.1 Allgemeines	21
6.9.2 Signale und Warneinrichtungen	21
6.9.3 Begleitunterlagen (insbesondere: Betriebsanleitung).....	22
6.9.4 Kennzeichnung.....	22
6.10 Anhänge	22
6.10.1 Allgemeines	22
6.10.2 Normative Anhänge	22

6.10.3 Informativ	Anhänge	23
6.10.4	Literaturhinweise.....	26
Anhang A (normativ)	Verfahren, das anzuwenden ist, wenn Typ-B-Normen nicht verfügbar sind	27
Anhang B (informativ)	Musteraufbau eines Entwurfs einer Europäischen Typ-C-Norm	28
Anhang C (informativ)	Anleitung zur Verlängerung der Übergangsfrist.....	41
C.1	Allgemeines	41
C.2	Außergewöhnliche Verlängerung des Datums der Zurückziehung.....	41
C.3	Auswirkungen für Europäische Normen, die bestimmt sind im Amtsblatt der Europäische Union gelistet zu werden	41
Anhang D (informativ)	Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den Grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.....	43
Literaturhinweise.....		55

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (CEN Guide 414:2017) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 114 „Sicherheit von Maschinen und Geräten“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist zur Verwendung durch die Technischen Komitees vorgesehen, die Typ-B- und Typ-C-Normen auf dem Gebiet der Sicherheit von Maschinen (wie in 3.2 und 3.3 definiert) erstellen.

Es gibt die Regeln für die Gestaltung der Normen vor, mit deren Erstellung das CEN/BT im Rahmen des Programmes zur Konkretisierung der „Maschinen-Richtlinie“ (2006/42/EG) von der Europäischen Kommission beauftragt worden ist.

Dieses Dokument ersetzt den CEN Guide 414:2014.

Die Überarbeitung des CEN Guide 414 berücksichtigt den ISO Guide 78:2012, die relevanten ISO/IEC Directives, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung, die Resolutionen und Anleitungen von CEN/BT und des „CEN Business Operation Support Systems“. Sie ist auch das Ergebnis der von den TCs und WGs gemachten Erfahrungen beim Anwenden der ersten Ausgabe des CEN Guide 414:2014 beim Überarbeiten von Typ-B- und Typ-C-Normen.

Gegenüber der zweiten Ausgabe (CEN Guide 414:2014) wurden folgende wesentlichen Änderungen vorgenommen:

- a) Der einleitende Text zu Abschnitt 2 und Abschnitt 3 wurde an die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017 angepasst.
- b) 5.2, Aufzählungspunkt b) wurde gestrichen.
- c) 6.10 wurde aktualisiert und neu nummeriert.
- d) Anhang B wurde durch Einfügen des allgemeinen Textformats für Anhang Z... aktualisiert, das entsprechend der CEN/BT Entscheidung 23/2016 geändert wurde.
- e) In Tabelle D.1 wurde die Verweisung auf EN ISO 12100 genauer abgefasst.
- f) Alle Querverweisungen auf die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017 wurden im Hinblick auf die Ausgabe vom Februar 2017 aktualisiert.

Einleitung

Als Reaktion auf den weltweit ansteigenden Handel mit Maschinen haben die entsprechenden Technischen Komitees von CEN/CENELEC sich darauf verständigt, ein in sich abgestimmtes Werk von Maschinensicherheitsnormen zu veröffentlichen. Daher bestand die Notwendigkeit, ergänzende Regeln zur CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3, die allgemeine Grundsätze und Anforderungen an alle Europäischen Normen darlegt, für die Erarbeitung, Abfassung und Gestaltung zu entwickeln.

Dieses Dokument stellt diese Regeln zur Verfügung. Es richtet sich an die Verfasser von Typ-B- und Typ-C-Normen in den Technischen Komitees im Bereich Maschinensicherheit (wie in 3.2 und 3.3 definiert). Das Dokument nutzt und bezieht sich dabei sowohl auf die Grundsätze und bewährten Konzepte in EN ISO 12100 als auch auf die, so weit wie möglich, von ISO/IEC Guide 51.

Europäische Normen, die nach diesem Guide erarbeitet wurden, stellen ein Mittel dar zur Unterstützung von Europäischen Rechtsvorschriften, insbesondere der „Maschinenrichtlinie“ (Richtlinie 2006/42/EG).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt Regeln für die Abfassung und die Gestaltung von Europäischen Normen zur Maschinensicherheit, um in erster Linie die Konsistenz und eine zufriedenstellende Qualität bei den verschiedenen Normen, die erarbeitet werden, zu erreichen.

Es enthält außerdem Anforderungen hinsichtlich der Auswahlkriterien für neue Arbeitsthemen und beschreibt die Verfahrensschritte, um Normen auf eine effiziente und effektive Weise zu erarbeiten, zu erstellen oder zu überarbeiten.

Dieses Dokument enthält Anforderungen zusätzlich zur CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3, die falls erforderlich, den spezifischen Belangen für Maschinensicherheitsnormen geschuldet, entsprechend zu berücksichtigen sind.

Dieses Dokument ist in erster Linie für das Abfassen von Typ-C-Normen gedacht. Es kann aber auch für das Abfassen von Typ-B-Normen angewendet werden, jedoch lassen die vorhersehbaren Abweichungen im Aufbau dieser Normen eine generelle Anwendung nicht zu. Wenn Anforderungen ausdrücklich für Typ-B-Normen gelten, ist dies kenntlich gemacht.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, *Regeln für den Aufbau und die Abfassung von CEN/CENELEC-Dokumenten (ISO/IEC-Direktiven – Teil 2:2016, modifiziert)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3, EN ISO 12100, und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Typ-A-Norm

Sicherheitsgrundnorm

Norm, die Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte enthält, die auf Maschinen angewandt werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 12100:2010, Einleitung.

3.2

Typ-B-Norm

Sicherheitsfachgrundnorm

Norm, die einen Sicherheitsaspekt oder eine Art von Schutzeinrichtungen behandelt, die für eine ganze Reihe von Maschinen verwendet werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 12100:2010, Einleitung.

3.2.1

Typ-B1-Norm

Typ-B-Norm für bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Lärm)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 12100:2010, Einleitung.

3.2.2

Typ-B2-Norm

Typ-B-Norm für Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 12100:2010, Einleitung.

3.3

Typ-C-Norm

Maschinensicherheitsnormen

Norm, die detaillierte Sicherheitsanforderungen für eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen behandelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 12100, Einleitung .

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Benennung „Gruppe von Maschinen“ bezeichnet Maschinen mit ähnlicher bestimmungsgemäßer Verwendung, ähnlichen Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignissen.

3.4

relevante Gefährdung

Gefährdung, die als an der Maschine vorhanden oder mit ihrem Einsatz verbunden festgestellt wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine relevante Gefährdung wird als Ergebnis eines Verfahrensschrittes nach EN ISO 12100:2010, Abschnitt 5, festgestellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieser Begriff wurde als grundsätzliche Terminologie für Typ-B- und Typ-C-Normen aufgenommen.

[QUELLE: EN ISO 12100:2010, 3.7]

3.5

signifikante Gefährdung

Gefährdung, die als relevant festgestellt wurde und die vom Konstrukteur spezielle Maßnahmen erfordert, um das Risiko entsprechend der Risikobeurteilung auszuschließen oder zu reduzieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff wurde als grundsätzliche Terminologie für Typ-B- und Typ-C-Normen aufgenommen.

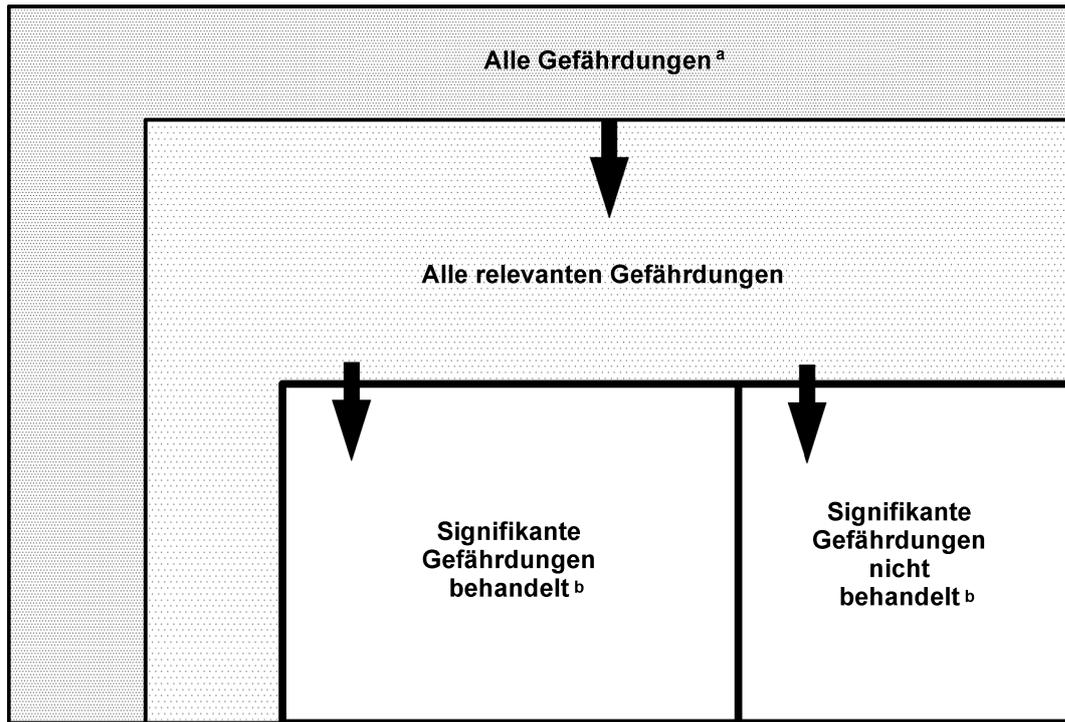
[QUELLE: EN ISO 12100:2010, 3.8]

3.6 ergänzende spezifische Festlegung

detailliertere Beschreibung oder Spezifizierung einer Anforderung als der weniger spezifischen, in vorhandenen Dokumenten, in Übereinstimmung mit der in EN ISO 12100 vorgegebenen Struktur

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Typ-B-Norm liefert ergänzende spezifische Festlegungen zu denen in Typ-A-Normen, hingegen gibt eine Typ-C-Norm ergänzende spezifische Festlegungen in Bezug auf Typ-A- und Typ-B-Normen

Anmerkung 2 zum Begriff: Die ergänzende spezifische Festlegung resultiert aus Gestaltungsanforderungen bezogen auf das Produkt, für die - als die Norm erstellt wurde - weitgehende Übereinstimmung mit allen interessierten Kreisen erreicht wurde.



Legende

^a Diese Gefährdungen sind in EN ISO 12100:2010, Anhang B, aufgeführt.

^b Siehe 6.10.3.1.

Bild 1 — Die Behandlung der Gefährdungen einer bestimmten Maschine oder Gruppe von Maschinen

4 Allgemeine Leitsätze

4.1 Alle Sicherheitsnormen

Wenn eine neue Sicherheitsnorm erstellt wird oder eine bestehende überarbeitet wird, muss die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3 und die EN ISO 12100 in Verbindung mit diesem Dokument angewendet werden.

Eine Sicherheitsnorm darf den in Typ-A-Normen enthaltenen Grundprinzipien und allgemeinen Gestaltungsleitsätzen nicht widersprechen, kann jedoch von spezifischen Anforderungen abweichen. Der Hauptzweck von Typ-A-Normen ist, den Herstellern, den Konstrukteuren usw. die Strategie oder die

Rahmenbedingungen bereitzustellen, die notwendig sind, um eine hinreichende Risikominderung zu erreichen¹⁾.

Im Allgemeinen sollten Normen den Text von in Bezug genommenen Normen nicht wiederholen oder umschreiben; jedoch ist es zum besseren Verständnis von Sicherheitsnormen erlaubt, eine grundlegende Definition oder einen Grundbegriff, den Anwendungsbereich der Norm und/oder grundlegende Anforderungen aus EN ISO 12100 zu wiederholen.

ANMERKUNG Im Sinne dieses Dokumentes sind die Begriffe „Schutzmaßnahme“ (siehe EN ISO 12100:2010, 3.19) und „risikomindernde Maßnahme“ synonyme Begriffe und definieren alle Wege und Maßnahmen, um Gefahren zu beseitigen und/oder Risiken zu minimieren.

4.2 Typ-B-Normen

Sie müssen:

- a) entweder einen Sicherheitsaspekt (Typ-B1-Norm) oder eine Schutzeinrichtung (Typ-B2-Norm) behandeln,
- b) im Falle von Typ-B1-Normen die Grundsätze eines Sicherheitsaspektes festlegen und durch Daten und/oder Methodik definieren, wie sie in Typ-C-Normen angewendet werden können und dort, wo erforderlich, Mittel zur Feststellung der Übereinstimmung (Verifizierung) enthalten,
- c) im Falle von Typ-B2-Normen die Ausführungsanforderungen für die Konzeption und den Bau einer Schutzeinrichtung zusammen mit Mitteln zur Feststellung der Übereinstimmung (Verifizierung) enthalten, und
- d) soweit notwendig und sinnvoll, Leistungsanforderungen (z. B. Arten oder Performance Level) bezogen auf die jeweilige Anwendung, aufnehmen.

ANMERKUNG Mögliche Gründe für die Aufnahme unterschiedlicher Leistungsanforderungen sind:

- der Schweregrad des möglichen Schadens durch die in Betracht gezogene Gefährdung,
- die Häufigkeit und Dauer der Gefährdungssituation,
- die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Gefährdungsereignisses, und
- die Möglichkeit der Vermeidung oder Begrenzung des Schadens.

4.3 Typ-C-Normen

4.3.1 Allgemeines

Typ-C-Normen sollten alle signifikanten Gefährdungen, die für eine Maschinenart oder eine Gruppe von Maschinen gelten, in einer Norm wie folgt behandeln:

- a) durch Verweisung auf zutreffende und anwendbare Typ-B-Normen (siehe 6.7.4).
 - 1) Jeder Entwurf einer Typ-B-Norm (Stadium 40.20) darf unter der Voraussetzung, dass er datiert in Bezug genommen wird, verwendet werden.
 - 2) Wenn Typ-B-Normen eine Wahl zwischen unterschiedlichen Schutzmaßnahmen zulassen (wie beispielweise in EN ISO 13857:2008, die Wahlmöglichkeit zwischen Tabelle 1 für „geringes Risiko“

1) Die Definition von „hinreichender Risikominderung“ ist in EN ISO 12100:2010, 3.18 enthalten.

und Tabelle 2 für „hohes Risiko“, beim Hinüberreichen über schützende Konstruktionen), muss in der Typ-C-Norm festgelegt werden, welche Schutzmaßnahme(n) angewendet werden muss.

- b) durch Verweisung auf andere Normen (wie auf andere Typ-C-Normen), in denen solche signifikanten Gefährdungen hinreichend behandelt werden (siehe 4.4).
- c) durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen in der Norm, wenn eine Verweisung auf andere Normen nicht möglich oder nicht ausreichend ist und die Risikobeurteilung und die Prioritätensetzung dies notwendig erscheinen lassen (siehe 5.4 bis 5.6).
- d) so weit wie möglich durch die Angabe von Schutzziele und weniger durch Angabe gestalterischer Einzelheiten, um dadurch Einschränkungen hinsichtlich der Gestaltung zu minimieren.

4.3.2 Verbindliche Festlegungen

Eine Typ-C-Norm muss Folgendes eindeutig festlegen:

- den Anwendungsbereich (siehe 5.3 und 6.4);
- die signifikante(n) Gefährdung(en) (siehe 6.10.3.1);
- die Anforderungen an vorgeschriebene Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen, die ergänzende spezifische Festlegungen zu den entsprechenden Unterabschnitten von EN ISO 12100:2010, Abschnitt 6, liefern und auf die signifikanten Gefährdungen (siehe 4.3.3, 5.7 und 6.7) zurückzuführen sind;
- die Mittel zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen (siehe 5.8 und 6.8);
- Benutzerinformation (siehe 6.9).

Das heißt, dass, wo immer es möglich ist, eine Typ-C-Norm alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse behandeln sollte, die bei der Verwendung der Maschine entstehen. Vom grundsätzlichen Vorgehen, alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse zu behandeln, darf nur abgewichen werden, wenn eine Typ-C-Norm eine oder mehrere Gefährdung(en) behandelt, deren Thematik es erfordert, dass diese getrennt zu behandeln ist. Wo eine Typ-C-Norm spezifische Gefährdung(en) behandelt, sollte dies eindeutig im Titel und im Anwendungsbereich angegeben werden (z. B. *Sicherheit von Textilmaschinen – Geräuschemessung*). Diese Normen dürfen dann als Normreihe erstellt werden, die zusammen eine komplette Norm bilden, oder als verschiedene einzelne Normen, die bei einer nachfolgenden Überarbeitung zusammengefasst werden könnten.

Wenn entschieden worden ist, nicht alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse zu behandeln (z. B. mangels der erforderlichen Kenntnisse oder weil dies zu einer nicht hinzunehmenden Verzögerung bei der Abfassung der Norm führen wird), muss dies deutlich im Anwendungsbereich der Norm angegeben werden (siehe 6.4.2).

Ein spezieller Fall, der eine sorgfältige Betrachtung erfordert, sind diejenigen Typ-C-Normen, die „gemeinsame Anforderungen“ behandeln. Gemeinsame Anforderungen sind per Definition die Anforderungen, die ergänzende spezifische Festlegungen zu bestehenden Typ-A- und Typ-B-Normen beinhalten und die dazu dienen, ein vorhandenes Risiko, das allen genannten Maschinen oder den meisten dieser Maschinen zugeordnet werden kann, zu minimieren oder zu vermeiden. Alle Maschinen, die nicht unter einem bestimmten Aspekt einer gemeinsamen Anforderung erfasst sind, sollten als Ausnahme genannt werden. Zu viele Ausnahmen von einer gemeinsamen Anforderung würden jedoch darauf hindeuten, dass diese Anforderung nicht gemeinsam ist. Diejenige Norm, die „gemeinsame Anforderungen“ behandelt, sollte keine unspezifischen, allgemein formulierten Leitsätze enthalten.

4.3.3 Forderung mit ergänzender spezifischer Festlegung

Es ist ein grundlegendes Prinzip, dass Typ-C-Normen hinreichende ergänzende spezifische Festlegungen (Mehrwert) in Bezug auf Typ-A- und Typ-B-Normen enthalten müssen. Ergänzende spezifische Festlegungen bestehen üblicherweise aus der Beschreibung spezieller Schutz-/Risikominderungsmaßnahme(n) für die zu behandelnde signifikante Gefährdung, Gefährdungssituation und für das Gefährdungsereignis. Dies beinhaltet allerdings auch, dass dabei auf Typ-B-Normen oder auf andere Bezugsnormen verwiesen werden darf (6.7).

Wenn keine veröffentlichte Typ-B-Norm, keine Norm mit gemeinsamen Anforderungen oder eine andere Bezugsnorm vorliegt, stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- das vollständige Zitieren der entsprechenden Abschnitte eines Entwurfes einer Typ-B-Norm, eines Entwurfs einer Norm mit gemeinsamen Anforderungen oder eines anderen geeigneten technischen Dokumentes;
- die Verweisung auf den entsprechenden Abschnitt eines Entwurfs unter Angabe der Normnummer und des Ausgabedatums;
- die Verweisung auf eine technische Spezifikation, die von einer anerkannten Institution erarbeitet wurde - eine solche Verweisung kann in Übereinstimmung mit der spezifischen Politik zu normativen Verweisungen vorgenommen werden;
- das zuständige TC/WG (technical committee/working group) um Unterstützung bitten, die die entsprechende Typ-B Norm erarbeitet;
- Bereitstellen einer selbst erstellten Spezifikation/Unterlage.

Das Behandeln einer signifikanten Gefährdung durch eine direkte Verweisung auf den entsprechenden Unterabschnitt von EN ISO 12100:2010, Abschnitt 6, ist nur akzeptabel:

- a) dort wo diese Inbezugnahme hinreichend Anforderungen vermittelt (insbesondere Abschnitt *Benutzerinformation*, siehe 6.9);
- b) wenn das Abfassen von Anforderungen zu einer nicht hinzunehmenden Verzögerung bei der Erstellung der Norm führen würde.

Jedoch im Fall b):

- muss im Anwendungsbereich festgestellt werden, dass die betreffende Gefährdung in der vorliegenden Fassung der Norm nicht behandelt wurde;
- muss das TC sich bemühen, das Abfassen der erforderlichen Anforderungen so schnell wie möglich fertigzustellen.

4.4 Notwendigkeit für eine Typ-B-Norm

Wenn festgestellt wurde, dass Anforderungen zu mehr als einer Art von Maschine oder einer Gruppe von Maschinen passen, muss die Erarbeitung einer Typ-B-Norm in Betracht gezogen werden (siehe 6.10.2).

4.5 Abweichung in einer Typ-C-Norm

Wenn eine Typ-C-Norm in einem oder mehreren Aspekten oder Anforderungen von denen, die in einer Typ-A-Norm oder Typ-B-Norm behandelt werden, abweicht, so hat die bestehende Typ-C-Norm Vorrang gegenüber der Typ-A-Norm oder Typ-B-Norm (siehe 6.3.2).

Der Grund für jede Abweichung muss sorgfältig begründet und von der zuständigen Normungsinstitution in die Normungsakte aufgenommen werden oder im Falle von Stellungnahmen im Entwurfsstadium (40.20) der CRM (Comments Resolution Meeting)-Akte hinzugefügt werden.

5 Leitsätze, die vor und während des Erstellens zu beachten sind

5.1 Allgemeines

Während Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG die grundlegenden Anforderungen nennt, basiert die allgemeine Methodik zur Maschinensicherheit, wie in EN ISO 12100 beschrieben, im Wesentlichen auf der Betrachtung der signifikanten Gefährdungen, ohne dabei gezielt auf die grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG zu verweisen. Anhang D liefert, soweit möglich, Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang zu den grundlegenden Anforderungen.

Vor dem Erstellen einer Norm muss der Nachweis für deren Notwendigkeit unter Verwendung der in 5.2 aufgeführten Kriterien erbracht werden.

ANMERKUNG Das Ergebnis des Verfahrens kann Informationen liefern, die für den Anwendungsbereich genutzt werden können (siehe 5.3).

Während der Erstellung und der Überarbeitung einer Norm müssen die vorgegeben Schritte von 5.3 bis 5.8 in der entsprechenden Reihenfolge ausgeführt werden, um die Informationen zu erhalten, die es ermöglichen, eine einschlägige Norm zu erstellen.

5.2 Feststellung der Notwendigkeit der Normung und/oder der Überarbeitung

Die Notwendigkeit der Aufnahme der Normungsarbeit und /oder der Überarbeitung einer bestehenden Norm als auch die entsprechenden Prioritäten müssen, soweit zutreffend, anhand der Antworten auf die Fragen in 5.2 a) bis 5.2 l) ermittelt werden.

- a) Besteht seitens der interessierten Kreise (relevante Marktteilnehmer wie Aufsichtsbehörden, Herstellerorganisationen, Arbeitnehmer- oder Arbeitgeberorganisationen, Gewerkschaften, Unfallverhütungsorganisationen, Verbraucherorganisationen) die Forderung für Europäische Normen?
- b) Besteht ein Bedarf für eine Norm zur Unterstützung anderer Sicherheitsnormen (z. B. Terminologie)?
- c) Gibt es signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die ein Risiko für die Sicherheit oder Gesundheit von Personen verursachen? Siehe EN ISO 12100:2010, 5.4.
- d) Falls eine neue Technologie genormt werden soll, ist diese ausreichend tragfähig und in den Markt eingeführt und kann sie demzufolge als Stand der Technik betrachtet werden?
- e) Gibt es bereits oder wird es in absehbarer Zukunft eine genügende Anzahl entsprechender Maschinen oder technischer Schutzmaßnahmen geben, um die Erarbeitung einer Norm zu rechtfertigen?
- f) Gibt es nationale Normen/Spezifikationen mit bestimmten Anforderungen - entweder direkt oder durch Verweisung auf andere Dokumente -, die Handelshemmnisse für den internationalen Handel darstellen können?
- g) Gibt es bereits fachlich anerkannte nationale oder internationale Dokumente oder sind bereits andere Dokumente verfügbar, die positive und schnelle Ergebnisse erwarten lassen?
- h) Gibt es genügend Sachkenntnis, gesammeltes Fachwissen und Erfahrung für die Normung?

- i) Stehen genügend Experten (vom Grundsatz her aus zumindest 5 Mitgliedsländern), Projektleiter und Unterstützung (Sekretariat, finanzielle Mittel) zur Verfügung?
- j) Gibt es ausreichendes Feedback hinsichtlich der Anwendung der bestehenden Sicherheitsnorm?
- k) Hat sich der Stand der Technik derart geändert, dass die bestehende Sicherheitsnorm zumindest in Teilen überholt ist?

5.3 Definition des Anwendungsbereiches

Die genauen Grenzen der Maschine oder der Gruppe von Maschinen, die genormt werden soll, müssen festgestellt werden und folgende Punkte beinhalten (siehe EN ISO 12100:2010, 5.3):

- a) Definition der Maschine oder der Gruppe ähnlicher Maschinen;
- b) Festlegung der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine (siehe EN ISO 12100:2010, 3.23);
- c) Festlegung der räumlichen Grenzen (siehe EN ISO 12100:2010, 5.3.3);
- d) Festlegung der voraussichtlichen „Lebensdauer“, soweit zutreffend;
- e) Definition des Anwendungszweckes.

Jegliche Maschinen und /oder Gefährdungen, die nicht von dieser Norm abgedeckt werden, müssen im Anwendungsbereich eindeutig genannt werden.

Die verschiedenen Lebensphasen einer Maschine, die in der Norm behandelt werden, müssen festgelegt werden. Siehe EN ISO 12100:2010, 5.4.

5.4 Identifikation der Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse

Unter Beachtung von EN ISO 12100:2010, insbesondere des Anhang B, der zur Orientierung dient, sind:

- a) die Gefährdungen zu identifizieren, die wahrscheinlich durch die Maschine hervorgerufen werden;
- b) die verschiedenen Gefährdungssituationen für jede Gefährdung zu identifizieren, wobei die verschiedenen Betriebsarten der Maschine und die verschiedenen Eingriffsverfahren der Bedienpersonen ebenso zu berücksichtigen sind wie die vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung;
- c) die Gefährdungsereignisse zu identifizieren, die zu Schäden führen können.

Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, dass die in EN ISO 12100:2010, Anhang B, enthaltene Liste nicht erschöpfend ist, insbesondere soweit es die Gefährdungssituationen betrifft.

5.5 Einschätzung und Bewertung der Risiken, die durch Gefährdungen verursacht werden

5.5.1 Risikoeinschätzung

Das Risiko muss durch Verknüpfen der folgenden Schritte abgeschätzt werden.

- a) Einschätzen des möglichen Schadensausmaßes für die zu betrachtende Gefährdung.
- b) Einschätzen der Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Schadens als Funktion von
 - 1) der Gefährdungsexposition von Personen (zum Beispiel Häufigkeit, Dauer),

- 2) der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Gefährdungsereignisses,
- 3) den technischen und menschlichen Möglichkeiten, den Eintritt dieses Schadens zu vermeiden oder zu begrenzen.

5.5.2 Risikobewertung

Im Anschluss an die Risikoeinschätzung muss eine Risikobewertung durchgeführt werden um festzustellen:

- ob eine Reduzierung des Risikos erforderlich ist;
- ob die Ziele der Risikominderung erreicht wurden.

5.6 Identifizierung der Ziele zur Risikominderung

Unter Verwendung der Ergebnisse des Vorgehens nach 5.4 und 5.5 müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- a) Definieren der Ziele zur Risikominderung in Bezug auf das Schadensausmaß und /oder die Wahrscheinlichkeit des Eintritts des Schadens;
- b) Identifizieren der relevanten Abschnitte von EN ISO 12100 für die jeweilige Gefährdung, Gefährdungssituation oder das Gefährdungsereignis;
- c) für jede signifikante Gefährdung ist zu ermitteln, ob es ausreichend ist, auf die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen entsprechender Normen zu verweisen oder ob die Notwendigkeit besteht, spezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen festzulegen.

Der gesamte oben beschriebene Prozess sollte vorzugsweise dokumentiert und von der zuständigen Normungsinstitution in der Normungsakte, zum Beispiel in Form einer Tabelle, festgehalten werden.

5.7 Ermittlung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen zur Beseitigung der Gefährdungen und/oder zur Begrenzung der Risiken

Der Prozess zur Risikominderung nach 5.6 muss in der folgenden Reihenfolge (dreistufiger Prozess zur Risikominderung, wie in EN ISO 120100:2010, Bild 1, beschrieben) durchgeführt werden.

- a) durch inhärente sichere Konstruktion (siehe EN ISO 12100:2010, 6.2),
- b) durch Schutzeinrichtungen (siehe EN ISO 12100:2010, 6.3),
- c) durch Benutzerinformation (siehe EN ISO 12100:2010, 6.4).

Als Grundsatz für die Gestaltung gilt – für die verschiedenen „Lebensphasen“ der Maschine - die Gefährdungen zu beseitigen oder das Risiko so weit wie möglich durch inhärente sichere Konstruktion zu minimieren ohne dabei auf trennende oder nichttrennende Schutzeinrichtungen oder andere Techniken von technischen Schutzmaßnahmen zu vertrauen. Ist das nicht praktikabel, sollten andere Wege aufgezeigt werden, Sicherheit zu erreichen.

ANMERKUNG Für das Abfassen von Sicherheitsanforderungen und für die Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen zum Beseitigen von Gefährdungen und/oder Begrenzen der Risiken siehe 6.7.3.

5.8 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

Für jede nach 5.6 und 5.7 identifizierte und ermittelte Sicherheitsanforderung und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahme muss, (es sei denn, es ist selbsterklärend) ein Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung festgelegt werden:

- a) durch Prüfung (zum Beispiel durch Funktionstest einer Zweihandschaltung, Festigkeitstest einer trennenden Schutzeinrichtung, Standsicherheitstest),
- b) durch Messung (zum Beispiel durch Geräuschemissionsmessung),
- c) durch Berechnung (zum Beispiel durch Lage des Schwerpunktes),
- d) durch ein anderes Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung, wenn Prüfung und Berechnung nicht angemessen sind (zum Beispiel durch Besichtigung).

Es muss ermittelt werden:

- ob auf geeignete Prüf-/Berechnungsverfahren (oder andere Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung) zurückgegriffen werden kann, die in anderen Normen festgelegt sind, oder
- ob es erforderlich ist, solche Verfahren aufzustellen.

ANMERKUNG Für das Abfassen von Anforderungen zur Feststellung der Übereinstimmung siehe 6.8.

6 Aufbau einer Sicherheitsnorm

6.1 Allgemeines

Der Aufbau einer Sicherheitsnorm muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3 (siehe Musteraufbau in Anhang B dieses Dokuments) und den besonderen Anforderungen für Sicherheitsnormen für Maschinen nach 6.2 bis 6.10 entsprechen.

Der Musteraufbau in Anhang B ist als Hilfe für die Normersteller und als Unterstützung für eine einheitliche Darstellung aller Typ-C-Normen entsprechend dem Abschnitt 6 gedacht.

6.2 Vorwort

Das Vorwort ist ein unbenanntes, unbedingt erforderliches Element. Es muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 12, entsprechen.

Falls zutreffend, müssen die signifikanten technischen Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe aufgeführt werden.

Als Mindestanforderung muss die folgende Angabe²⁾ in jede mandatierte Norm aufgenommen werden:

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

²⁾ Diese Sätze sind aus CEN BOSS. Im Fall einer Modifikation der Leitlinien in CEN BOSS hat die aktuelle Version der Leitlinien Vorrang gegenüber diesem Dokument.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang Z[entsprechende Buchstabe(n)], welche(r) Bestandteil(e) dieses Dokuments ist/sind.“

Im Fall einer Überarbeitung oder einer Änderung einer Norm müssen die Normersteller die Übergangsfrist, also den Zeitraum, in dem die bisherige Norm noch angewendet werden darf und ab dem die überarbeitete Norm oder Änderung angewendet werden kann, berücksichtigen. Die Übergangsfrist muss im Dokument, das zur Umfrage vorgesehen ist (prEN – stage 40.20) angegeben werden. Siehe Anhang C hinsichtlich Hilfestellung zur Berücksichtigung der Übergangsfrist.

6.3 Einleitung

6.3.1 Obwohl die Einleitung nach der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3 ein optionales Element ist, ist sie bei Maschinensicherheitsnormen ein unbenummerter, unbedingt erforderliches Element. Sie muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 13, entsprechen.

Wenn ein Sachverhalt einer Typ-B-Norm in EN ISO 12100 behandelt ist, muss auf den entsprechenden Abschnitt von EN ISO 12100 verwiesen werden.

6.3.2 In jede Typ-C-Norm muss mindestens die folgende Angabe aufgenommen werden:

„Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- *Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).*

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- *Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);*
- *Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).*

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.“

6.3.3 In jede Typ-B-Norm muss mindestens die folgende Angabe aufgenommen werden:

„Dieses Dokument ist eine Typ-B-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- *Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).*

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- *Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);*
- *Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);*
- *Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).*

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Des Weiteren ist dieses Dokument an Normungsgremien gerichtet, die Typ-C-Normen erarbeiten.

Die Anforderungen in diesem Dokument können durch eine Typ-C-Norm ergänzt oder modifiziert werden.

Für Maschinen, die in den Anwendungsbereich einer Typ-C-Norm fallen und die nach deren Anforderungen konstruiert und gebaut worden sind, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Normen Vorrang."

6.4 Anwendungsbereich

6.4.1 Der Anwendungsbereich ist ein unbedingt erforderliches Element. Er muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 14, entsprechen und muss unter Verwendung des Ergebnisses des in 5.3 beschriebenen Vorgehens abgefasst werden. Er muss als Abschnitt 1 benummert werden.

6.4.2 Der Anwendungsbereich muss, sofern zutreffend, Folgendes angeben:

- a) die Grenzen der Maschine, vorzugsweise durch physikalische Merkmale, wobei auch Aspekte wie die bestimmungsgemäße Verwendung als auch die vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung (siehe EN ISO 12100:2010, 3.23, 3.24 und 5.3) zu berücksichtigen sind;
- b) ob die in der Norm behandelten Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen alle oder nur einige der Gefährdungen berücksichtigen.

Dies gilt für alle Gefährdungen, die sich während der verschiedenen Lebensphasen einer Maschine, wie in EN ISO 12100:2010, 5.4, beschrieben, ergeben. Die signifikanten Gefährdungen, die in dieser Norm behandelt werden, (siehe 3.5 und Bild 1) müssen, soweit zutreffend, erwähnt werden,

- 1) durch Auflistung im Anwendungsbereich, wenn nur einige wenige vorhanden sind, oder
- 2) durch die Angabe im Anwendungsbereich, dass sie in dieser Norm behandelt werden (siehe 6.10.3.1).

Im obigen Fall 2) müssen die signifikanten Gefährdungen, die nicht behandelt werden, im Anwendungsbereich erwähnt werden.

- c) ob zusätzliche konstruktive Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen für bestimmte Maschinen zu berücksichtigen sind (z.B. Hygieneanforderungen an Nahrungsmittelmaschinen).

Der Anwendungsbereich muss angeben, dass die Norm nicht für Maschinen oder für Maschinenteile gilt, die vor dem Datum ihrer Veröffentlichung hergestellt wurden. Als Mindestanforderung muss die folgende Angabe in den Anwendungsbereich aufgenommen werden:

„Dieses Dokument gilt nicht für [genaue Angabe der Maschinen oder Maschinenteile], die vor dem Datum ihrer Veröffentlichung hergestellt wurden.“

6.5 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt ist ein unbedingt erforderliches Element. Er muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 15, entsprechen und muss als Abschnitt 2 benummert werden.

- a) Nur Dokumente (Normen und Standards) auf die im Text einer Sicherheitsnorm eine normative Verweisung gemacht wurde, müssen in diesem Abschnitt aufgelistet werden. Daher muss zumindest immer auf Folgendes verwiesen werden:

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsgrundsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung*

Normative Verweisungen, die im Normtext getroffen werden, verwenden die Verbform „muss“, die eine Anforderung kennzeichnet.

BEISPIEL „Muss in Übereinstimmung mit EN 12345:201x, Abschnitt 6, sein.“

Wenn eine Verweisung nur zur Information dient, muss sie durch die Formulierung „siehe EN ...“ eingeleitet und die in Bezug genommene Norm aufgeführt werden, jedoch nicht in diesem Abschnitt, sondern im Abschnitt Literaturhinweise (siehe 6.10.4).

Obwohl dieses Dokument für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen gilt, darf es nicht als normative Verweisung aufgeführt werden.

- b) Verweisungen auf normative Dokumente müssen der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 10, entsprechen und sollten in Übereinstimmung mit 10.5 dieser Geschäftsordnung datiert werden.

Wenn eine normative Verweisung, z. B. auf eine Internationale Norm/Standard von ISO oder IEC , erforderlich ist, muss die Sicherheitsnorm:

- entweder den Text des Dokuments, auf das normativ verwiesen wird, vollständig im Hauptteil der Sicherheitsnorm oder in einem normativen Anhang mit eindeutiger Quellenangabe („Auszug aus ISO/IEC...“) wiedergeben, oder
- eine datierte Verweisung auf einen bestimmten Abschnitt(e) oder Unterabschnitt(e) des Dokuments, auf das verwiesen wird, vornehmen (ohne den Text wiederzugeben), oder
- ggf. eine datierte Verweisung (bevorzugt) oder eine undatierte Verweisung auf das gesamte Dokument, auf das normativ verwiesen wird, vornehmen, zum Beispiel in den Fällen, in denen es sich beim Normungsgegenstand des Dokuments, auf das normativ verwiesen wird, um ein geeignetes Prüfverfahren handelt.

Im Allgemeinen müssen die Dokumente, auf die verwiesen wird, entweder Dokumente von CEN, CENELEC, ISO oder IEC sein. Auf Dokumente anderer Normungsinstitutionen darf unter der

Voraussetzung normativ verwiesen werden, dass sie den gelisteten Kriterien der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 15, entsprechen (siehe 4.3.3).

6.6 Begriffe [Symbole und Abkürzungen]

6.6.1 Dieser Abschnitt ist ein unbedingt erforderliches Element. Er muss der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitte 16 und 17, entsprechen und muss als Abschnitt 3 benummert werden.

6.6.2 Die Begriffe von EN ISO 12100 müssen verwendet werden. Deshalb muss zumindest die folgende Angabe als erstes im einleitenden Absatz des Abschnitts Begriffe in jeder Typ-B- und Typ-C-Norm enthalten sein.

„Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100.“

6.6.3 Die Begriffe der entsprechenden Typ-B- und Typ-C-Normen sollten so weit wie möglich verwendet werden. Bei der Bildung neuer Begriffe sollte eine Verknüpfung des Wortes „Sicherheit“ mit der Bezeichnung eines Bauteils oder eines Gerätes vermieden werden. Es empfiehlt sich, wo immer möglich, das Wort „Sicherheit“ durch den Hinweis auf das Schutzziel oder die Eigenschaft zu ersetzen.

BEISPIEL „Aktive optoelektronische Schutzeinrichtung“ anstelle von „Sicherheits-Lichtvorhang“

6.6.4 Wenn ein Bedarf für die Festlegung von Symbolen oder Abkürzungen (insbesondere für Prüfverfahren) besteht, muss dieses gegebenenfalls erforderliche Element entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 17, eingebunden werden.

6.7 Sicherheitsanforderungen und /oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

6.7.1 Dieser Abschnitt ist ein unbedingt erforderliches Element. Er muss der CEN/CENELEC Geschäftsordnung– Teil 3:2017, Abschnitt 4 und 5.4 bis 5.8, entsprechen.

Als Mindestanforderung muss die folgende Angabe in jeder Typ-C-Norm in diesem Abschnitt erscheinen:

„Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Zusätzlich muss die Maschine nach den Grundsätzen von EN ISO 12100:2010 für relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, gestaltet sein.“

Dieser Abschnitt sollte auf Grundlage des Ergebnisses von 5.6 gegliedert werden, mit der Ausnahme der auf die Benutzerinformation bezogenen Aspekte, die in einem eigenen Abschnitt behandelt werden (siehe 6.9).

6.7.2 Alle Sicherheitsnormen müssen einen Abschnitt enthalten, der Angaben über die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen enthält, die zu erfüllen sind, um die Auswirkungen aller Gefährdungen, die nach 5.6 b) und c) ermittelt wurden und in der Norm anzugeben sind, zu verringern. Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen müssen nach 5.7 festgelegt werden.

Für alle signifikanten Gefährdungen, die behandelt werden, müssen Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen zur Vermeidung oder Minimierung von Schäden festgelegt werden, entweder direkt oder durch Verweisung auf eine andere Norm und/oder auf den Abschnitt „Benutzerinformation“.

6.7.3 Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen müssen durch Angaben ausgedrückt werden, deren Erfüllung hinsichtlich der Sicherheit feststellbar ist, wobei Leistungsmerkmale (Parameter) zusammen mit den zugehörigen Werten gegenüber lediglich beschreibenden Merkmalen bevorzugt verwendet werden sollten.

Um die Gestaltung nicht mehr als nötig einzuengen, sollten die Anforderungen in Sicherheitsnormen nach Möglichkeit in Form von zu erfüllenden Schutzziele festgelegt und angegeben werden, wie und mit welchen Mitteln diese Ziele zu erreichen sind, z. B. durch Angabe von Beispielen oder durch Beschreibung von Prüfverfahren. Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen sind so genau zu formulieren, dass eine Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen möglich ist.

ANMERKUNG In vielen Typ-C-Normen kann es notwendig sein, akzeptable Mittel zum Erreichen der Schutzziele zu definieren, wie bestimmte Arten von Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen angemessen sind, oder Beispiele von bekannten und bewährten Lösungen zum Erreichen und Aufrechterhalten der angemessenen Sicherheit zu nennen.

Es darf mehr als eine Lösung zur Reduzierung des Risikos angegeben werden, wenn das gleiche Schutzniveau dadurch zu erreichen ist.

Maßnahmen in Form von Schutzziele und Maßnahmen, die durch Daten, Grenzen, Ergebnisse oder Anforderungen festgelegt sind und damit praktische Hilfsmittel zur Erreichung der Schutzziele enthalten, dürfen zusammen oder in getrennten Abschnitten angegeben werden.

6.7.4 Wenn Anforderungen, die in relevanten Typ-A- oder Typ-B-Normen enthalten sind verwendet werden, muss auf diese in Übereinstimmung mit 4.3 verwiesen werden.

Wenn Typ-B-Normen nicht vorhanden sind und allgemeine Anforderungen (gültig für verschiedene Maschinenarten) in einer Typ-C-Norm enthalten sind, müssen diese Anforderungen vorzugsweise in die normativen Anhänge der Typ-C-Norm aufgenommen werden (siehe Anhang A).

Wenn Maßnahmen, die in einer anderen Norm enthalten sind, angewendet werden, muss auf diese Norm speziell verwiesen werden.

6.7.5 Typ-B-Normen müssen ergänzende spezifische Festlegungen (gezieltere und/oder detailliertere Festlegungen) zu den Anforderungen der Typ-A-Normen enthalten und Typ-C-Normen müssen ergänzende spezifische Festlegungen zu den Anforderungen der Typ-A- und Typ-B-Normen enthalten. Für weitere Einzelheiten zu *ergänzende spezifische Festlegungen* siehe 4.3.

6.7.6 Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen müssen in präziser und klar verständlicher Sprache festgelegt werden, so dass sie:

- a) sicherstellen, dass das Schutzziel erreicht wird;
- b) technisch richtig und genau sind;
- c) eindeutig aussagen, ob eine Maßnahme empfehlenden oder verbindlichen Charakter hat, wobei die Hilfsverben nach CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 7, anzuwenden sind, und
- d) es ermöglichen, die Übereinstimmung nach 5.8 und 6.8 festzustellen.

Subjektive Benennungen oder Wörter sollten nicht angewendet werden, es sei denn, sie sind in der Norm definiert, oder sie stimmen mit dem Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung überein.

6.8 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

6.8.1 Jede Sicherheitsnorm muss, entweder in einem besonderen Abschnitt oder den relevanten Maßnahmen zugeordnet, das verwendete Verfahren enthalten, mittels dessen die Übereinstimmung mit den in 6.7 festgelegten Maßnahmen festgestellt werden kann, es sei denn, die Verfahren sind selbsterklärend.

Die Norm darf keine Anweisung darüber enthalten, wer die Feststellung der Übereinstimmung durchführen muss (siehe CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 33).

Das Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung muss sich auf die Art der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen beziehen und das in 5.8 beschriebene Verfahren befolgen.

Wenn die Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung in einem eigenen Abschnitt festgelegt werden, sollte die Reihenfolge die gleiche sein, wie die der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahme und eine Verbindung zwischen den beiden bestehen.

Der Anwendung von bereits bestehenden und genormten Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung (wie in normativen Dokumenten angegeben) sollte durch Verweisung Vorrang gegeben werden.

Wenn ein neues Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung aufgestellt wird, das nicht speziell für diese Maschine gilt (z. B. die Messung der Absaugwirkung für Staub in einer Norm über Bandschleifmaschinen), muss dieses Verfahren entweder in einem normativen Anhang (siehe 6.10.1) oder in einem eigenen Teil der Norm oder sogar in einer gesonderten Norm stehen, so dass auch in einer anderen Sicherheitsnorm darauf verwiesen werden kann.

6.8.2 Der Wortlaut der Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung muss ausreichend präzise sein, dass es zu reproduzierbaren Ergebnissen kommt. Die vorgegebene Struktur der Messungen und Prüfverfahren, die in der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3: 2017, Abschnitt 18, enthalten sind, muss eingehalten werden. Wenn mehrere Prüfverfahren für eine Sicherheitsanforderung und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen vorgesehen sind, muss angegeben werden, welche(s) Verfahren verwendet wird.

Berechnungsverfahren können beispielweise angebracht sein, wenn nur zerstörende Prüfverfahren möglich sind, und bei besonderen Arten von Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen, wie solche, die die Standsicherheit betreffen.

Wenn Prüf- und Berechnungsverfahren aus technischen Gründen ungeeignet sind oder wenn sie einen Kostenaufwand erfordern würden, der in keinem vernünftigen Verhältnis zu der erreichbaren Risikominderung steht, können andere Verfahren besser geeignet sein. Die Feststellung der Übereinstimmung darf durch Kontrolle oder durch Überprüfung erfolgen, wenn dies ausreichend genau ist (z.B. Kontrolle der Farbe von Warnzeichen und der Kennzeichnung).

6.9 Benutzerinformation

6.9.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt ist ein unbedingt erforderliches Element und muss benummert werden. Die Sicherheitsnorm muss auf EN ISO 12100:2010, 6.4, verweisen und muss zusätzliche Anforderungen für die Benutzerinformation der Maschinen enthalten, die in den Anwendungsbereich der Norm fallen.

ANMERKUNG Da diese Sicherheitsnormen die Gestaltung von Maschinen behandeln, ist der Abschnitt „Benutzerinformation“ der einzige Abschnitt, in dem der Normersteller Angaben zur Installation und zur Verwendung der Maschine hinsichtlich der Restrisiken geben kann.

6.9.2 Signale und Warneinrichtungen

Wenn Sicherheitszeichen oder Piktogramme an der Maschine angebracht sind, müssen sie in diesem Abschnitt beschrieben werden. Es sollten die Sicherheitszeichen oder Piktogramme verwendet werden, die bereits in relevanten Normungsdokumenten festgelegt sind (z. B. EN 61310).

6.9.3 Begleitunterlagen (insbesondere: Betriebsanleitung)

6.9.3.1 Allgemeines

Da die Benutzerinformationen ein unbedingt erforderliches Teil der Maschine sind, muss in jeder Typ-C-Norm angegeben werden, dass der Hersteller eine Betriebsanleitung bereitstellen muss. Die Typ-C-Norm muss auf EN ISO 12100:2010, 6.4.5, verweisen und muss spezielle Informationen angeben (z.B. bestimmungsgemäße Verwendung, vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung, Ausbildung, Arbeitssystem und persönliche Schutzausrüstung), die nach den Ergebnissen des Vorgehens nach 5.2 bis 5.7 dieses Dokumentes zusammengestellt werden und die in die Betriebsanleitung aufgenommen werden müssen.

ANMERKUNG Die Benutzerinformationen sind üblicherweise das einzige dem Benutzer zur Verfügung stehende Mittel, das Informationen zur Benutzung der Maschine, einschließlich der Wartungsintervalle, bereitstellt.

6.9.3.2 Lärm/Geräusch

Wenn Lärm zu behandeln ist, müssen die Anforderungen bezüglich der Schallemissionsmessung und der Geräuschangabe entweder in einem normativen Anhang festgelegt oder auf eine entsprechende Norm (Geräuschmessnorm) verwiesen, oder zumindest die einschlägigen Anforderungen von 1.7.4.2 u) des Anhangs I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wiederholt werden.

Weitere Anleitung für die Abfassung der Abschnitte über Lärm gibt EN 1746.

6.9.3.3 Schwingungen

Wenn Schwingungen zu behandeln sind, müssen die Anforderungen bezüglich der Schwingungsmessung und der Schwingungsangabe entweder in einem normativen Anhang festgelegt oder auf eine entsprechende Norm (Schwingungsmessnorm) verwiesen, oder zumindest jedoch die einschlägigen Anforderungen von 2.2.1.1 und 3.6.3.1) des Anhangs I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wiederholt werden.

Weitere Anleitung für die Abfassung der Abschnitte über Schwingungen gibt EN 12786.

6.9.4 Kennzeichnung

Alle Sicherheitsnormen müssen mindestens die Kennzeichnung, wie sie in EN ISO 12100:2010, 6.4.4, festgelegt ist, vorschreiben.

6.10 Anhänge

6.10.1 Allgemeines

Anhänge müssen der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 20, entsprechen.

6.10.2 Normative Anhänge

Wenn vorherzusehen ist, dass bestimmte Teile der Sicherheitsnorm auch auf andere Normen anwendbar sein könnten (z.B. Prüfverfahren), müssen diese Teile in normative Anhänge aufgenommen werden.

ANMERKUNG Diese Art der Gestaltung erleichtert eine Verweisung in anderen Normen und ermöglicht zu einem späteren Zeitpunkt eine einfachere Überführung solcher Teile in eine Typ-B-Norm (siehe 4.4).

6.10.3 Informative Anhänge

6.10.3.1 Liste der signifikanten Gefährdungen

Wenn 6.4.2 b) 2) gilt, dann muss die Liste der signifikanten Gefährdungen in einem informativen Anhang, der als *Liste der signifikanten Gefährdungen* bezeichnet wird, abgefasst werden.

Dieser Anhang muss für die festgelegten Gefahrenzonen alle signifikanten Gefährdungen, die signifikanten Gefährdungssituationen (Umstände, die dazu führen, dass eine Person, die der (diesen) Gefährdung(en) ausgesetzt wird) und die signifikanten Gefährdungsereignisse, die im Rahmen der Risikobeurteilung identifiziert und durch diese Norm abgedeckt werden, aufzeigen. Ebenso sollte er sich auch auf den bestimmten Unterabschnitt der Sicherheitsanforderungen und/oder Risikominderungsmaßnahmen (siehe 6.7) beziehen, und, wenn erforderlich, auch auf den Abschnitt der Benutzeranleitung (siehe 6.9), in der Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse behandelt werden.

Die Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse sollte vorzugsweise in der Reihenfolge von EN ISO 12100:2010, Anhang B, abgefasst werden, ohne jedoch diese zu wiederholen. Es ist nicht angebracht, alle möglichen Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse aufzulisten, die in EN ISO 12100 beschrieben sind und diejenigen zu kennzeichnen die behandelt werden und diejenigen, die nicht behandelt werden.

6.10.3.2 Wesentliche technische Änderungen zwischen dieser Norm und der vorigen Ausgabe

Dieser Anhang muss nur dann abgefasst werden, wenn die wesentlichen technischen Änderungen von der einen Ausgabe zur nächsten nicht im Vorwort der überarbeiteten Norm angegeben werden. Siehe 6.2

6.10.3.3 Anhang Z [jeweiliger Kennbuchstabe]

6.10.3.3.1 Allgemeines

Jede mandatierte Norm muss für jede von ihr behandelte EU-Richtlinie nach der neuen Konzeption (en: New Approach), einen Anhang Z [gefolgt von einem jeweiligen Kennbuchstaben] (informativ) über den Zusammenhang zwischen der Norm und den grundlegenden Anforderungen der jeweiligen EU-Richtlinie enthalten (siehe 6.2).

ANMERKUNG Dieser Anhang ist immer der letzte Anhang der Norm und üblicherweise mit „ZA“ benannt. Falls aufgrund einer übernommenen internationalen Norm ein oder mehrere Europäische Anhänge bestehen, wird der Buchstabe A durch den Buchstaben ersetzt, der dem vorhergehenden Anhang folgt (gibt es z.B. einen Anhang ZD, wird der Anhang über den Zusammenhang mit einer EU-Richtlinie zu Anhang ZE).

Der Anhang Z muss nach dem in 6.10.3.3.2 vorgegebenen Format entworfen werden.

Das in Tabelle Z...1 abgebildete Tabellenformat sollte verwendet werden und dessen Inhalt kann, bezogen auf einen der möglichen Fälle, anhand der folgenden vorgegebenen Optionen angepasst werden.

Option A.1 = Unter Verwendung aller Abschnitte der Norm werden alle relevanten grundlegenden Anforderungen (signifikante Gefährdungen) in dieser Norm behandelt;

Option A.2 = Abgesehen von einigen Abschnitten werden unter Verwendung aller Abschnitte der Norm alle relevanten grundlegenden Anforderungen (signifikante Gefährdungen) in dieser Norm behandelt;

Option B.1 = Unter Verwendung aller Abschnitte der Norm werden alle relevanten grundlegenden Anforderungen (signifikante Gefährdungen), abgesehen von einer/oder wenigen, in dieser Norm behandelt;

Option B.2 = Abgesehen von einigen Abschnitten, werden unter Verwendung aller Abschnitte der Norm, alle relevanten grundlegenden Anforderungen (signifikante Gefährdungen), abgesehen von einer/oder wenigen, in dieser Norm behandelt;

Option C = um einen detaillierteren Zusammenhang zwischen grundlegenden Anforderungen und den relevanten Abschnitten, die in der Norm behandelt werden, zu erklären; in diesem Fall würde die Tabelle so viele Zeilen wie benötigt enthalten. Wo es möglich ist, dass in bestimmten Fällen nur eine begrenzte Zahl von grundlegenden Anforderungen durch diese Norm behandelt werden, kann diese Option dazu genutzt werden, die begrenzte Zahl der grundlegenden Anforderungen, die durch diese Norm behandelt werden zu identifizieren.

6.10.3.3.2 Format

Anhang Z...
(informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42 EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Auftrag an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle Z...1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Tabelle Z....1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/ Anmerkungen
<p><u>Option A.1:</u> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe informativen Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungseignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
<p><u>Option A.2:</u> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte mit Ausnahme von yyy³⁾</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm (mit Ausnahme von yyy³⁾) zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe informativen Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungseignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
<p><u>Option B.1:</u> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen mit Ausnahme der grundlegenden Anforderung(en) xxx behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe informativen Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungseignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>

<p>Option B.2: Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen mit Ausnahme der grundlegenden Anforderung(en) xxx behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte mit Ausnahme von yyy³⁾</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm (mit Ausnahme von yyy³⁾) zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe informativen Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
<p>Option C: [Je Zeile: eine grundlegende Anforderung.]</p>	<p>[Die relevanten normativen Abschnitte, die sich auf die jeweilige grundlegende Anforderung beziehen]</p>	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte / [Dienstleistungen] / [...], die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

6.10.4 Literaturhinweise

Normen oder Dokumente, die nur der Information dienen oder die als Bezugsdokumente bei der Ausarbeitung der Norm gedient haben, dürfen nicht in Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aufgeführt werden. Sie müssen nach dem letzten Anhang unter dem Titel „Literaturhinweise“ aufgelistet werden (siehe CEN/CENELEC-Geschäftsordnung – Teil 3:2017, Abschnitt 21).

Auf Dokumente, die nicht öffentlich zugänglich sind, darf nicht verwiesen werden.

3) In Fällen, bei denen sich bestimmte normative Abschnitte der Norm mit Aspekten beschäftigen, die keine Vermutungswirkung auslösen.

Anhang A (normativ)

Verfahren, das anzuwenden ist, wenn Typ-B-Normen nicht verfügbar sind

Wenn möglich, sollten Typ-B-Normen zuerst erarbeitet werden, so dass auf sie Bezug genommen werden kann, wenn Typ-C-Normen für bestimmte Maschinen erarbeitet werden. Wenn eine Typ-C-Norm Typ-B-Anforderungen benötigt und entsprechende Normen nicht vorliegen, muss die Typ-C-Norm solche Anforderungen in Anhänge aufnehmen. Dort, wo diese Methode angewendet wurde, können die Anhänge bei Überarbeitung der Norm zurückgezogen und der Bezug auf sie durch eine Bezugnahme auf die relevanten Typ-B-Normen ersetzt werden.

Um dieses Vorgehen zu erleichtern, muss folgendes Verfahren befolgt werden:

- a) Alle Typ-C-Gremien müssen sich über den aktuellen Stand der Arbeiten in den Typ-A- und Typ-B-Gremien sowie über alle existierenden Typ-A- und Typ-B-Normen und Entwürfe informieren können.
- b) Wenn Typ-C-Gremien aufgrund des Fehlens entsprechender Typ-B-Normen gezwungen sind, Typ-B-Anforderungen zu formulieren, sind die entsprechenden Typ-B-Gremien und/oder Technische Komitees für Sicherheit von Maschinen einzuschalten.
- c) Wenn möglich, sollten sich Experten von Typ-C-Gremien an den Arbeiten relevanter Typ-B-Gremien beteiligen und Einfluss auf Konzeption und Inhalt dieser Typ-B-Normen nehmen.
- d) Typ-B-Anforderungen in Typ-C-Normen müssen in Anhängen aufgenommen werden

Anhang B (informativ)

Musteraufbau eines Entwurfs einer Europäischen Typ-C-Norm^{N1)}

Contents	Sommaire	Inhalt	Seite
	Page	Page	
Foreword	Avant-propos	Vorwort	
Introduction	Introduction	Einleitung	
1 Scope	1 Domaine d'application	1 Anwendungsbereich	
2 Normative references	2 Références normatives	2 Normative Verweisungen	
3 Terms and definitions	3 Terms et définitions	3 Begriffe	
4 Safety requirements and/or protective/ risk reduction measures	4 Prescriptions de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction du risque	4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen	
5 Verification of safety requirements and/or protective/risk reduction measures	5 Vérification des prescriptions de sécurité et/ou des mesures de prévention/réduction des risques	5 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und /oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen	
6 Information for use	6 Informations pour l'utilisation	6 Benutzerinformation	
<i>Additional clauses, if needed</i>	<i>Articles supplémentaires, s'il y a lieu.</i>	<i>Zusätzliche Abschnitte, falls erforderlich</i>	
Annex A (normative)	Annexe A (normative)	Anhang A (normativ)	
Annex B (informative)	Annexe B (informative)	Anhang B (informativ)	
Annex C (informative) List of significant hazards	Annexe C (informative) Liste des phénomènes dangereux significatifs	Anhang C (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	
Annex D (informative) Significant technical changes between this Euroepan Standard and the previous edition	Annexe D (informative) Modifications techniques significatives entre la présente Norme Européenne et l'édition précédente	Anhang D (informativ) Signifikante technische Änderungen dieser Europäischen Norm gegenüber der Vorgängerausgabe	

^{N1)} Nationale Fußnote: Der deutsche Text dieses Anhangs entspricht dem deutschen Text, der mit der Englischen Fassung des CEN Guide 414 veröffentlicht wurde. Bei Abweichungen zum normativen Teil dieses Dokuments haben die normativen Textbausteine Vorrang.

Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2006/42/EC aimed to be covered

Bibliography

Foreword

[See CEN/CENELEC Internal Regulations, Part 3:2017, Clause 12]

This document (EN ...: < year >) has been prepared by CEN/TC.../WG..

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by [date of availability] and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by [date of withdrawal⁴].

This document has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association and supports essential requirements of EU Directive(s).

For relationship with EU Directive(s), see informative Annex Z [appropriate letter(s)], which is (are) an integral part of this document.

Introduction

This document is a type-C standard as stated in

Annex ZA (informative) Relation entre la présente Norme Européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 2006/42/CE visant à être couvert

Bibliographie

Avant-propos

[Voir le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, Partie 3:2017, Article 12]

Le présent document (EN ...: < année >) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC.../WG...

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en [date de disponibilité], et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en [date de retrait].

La présent document a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (des) Directive(s) UE.

Pour les relations avec la (les) directive(s) UE, voir l'Annexe Z [lettre appropriée] informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Introduction

Le présent document est une norme de type C tel

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42 EG

Literaturhinweise

Vorwort

[Siehe CEN/CENELEC-Geschäftsordnung, Teil 3:2017, Abschnitt 12]

Dieses Dokument (EN ...: < Jahr >) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC .../WG ... erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis [Datum der Verfügbarkeit], und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis [Datum der Zurückziehung] zurückgezogen werden.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang Z[entsprechende Buchstabe(n)], welche(r) Bestandteil(e) dieses Dokuments ist/sind.

Einleitung

Diese Norm ist eine Typ-C-Norm wie in

4) Die Europäische Kommission verwendet allgemein das „Datum der Zurückziehung“ in der neuen Ausgabe als das „Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm“ (Übergangsfrist).

CEN Guide 414:2017 (D)

EN ISO 12100.

This document is of relevance, in particular, for the following stakeholder groups representing the market players with regard to machinery safety:

- machine manufacturers (small, medium and large enterprises);
- health and safety bodies (regulators, accident prevention organizations, market surveillance, etc.).

Others can be affected by the level of machinery safety achieved with the means of the document by the above-mentioned stakeholder groups:

- machine users/employers (small, medium and large enterprises);
- machine users/employees (e. g. trade unions, organizations for people with special needs);
- service providers, e. g. for maintenance (small, medium and large enterprises);
- consumers (in the case of machinery intended for use by consumers)

The above-mentioned stakeholder groups have been given the possibility to participate at the drafting process of this document.

The machinery concerned and the extent to which hazards, hazardous situations or hazardous events

que mentionné dans l'EN ISO 12100.

Le présent document concerne, en particulier, les groupes de parties prenantes suivants, représentant les acteurs du marché dans le domaine de la sécurité des machines:

- fabricants de machines (petites, moyennes et grandes entreprises);
- organismes de santé et de sécurité (autorités réglementaires, organismes de prévention des risques professionnels, surveillance du marché, etc.).

D'autres partenaires peuvent être concernées par le niveau de sécurité des machines atteint à l'aide du document par les groupes de parties prenantes mentionnés ci dessus.

- utilisateurs de machines/employeurs (petites, moyennes et grandes entreprises);
- utilisateurs de machines/salariés (par exemple syndicats de salariés, organisations représentant des personnes ayant des besoins particuliers);
- prestataires de services, par exemple sociétés de maintenance (petites, moyennes et grandes entreprises);
- consommateurs (dans le cas de machines destinées à être utilisées par des consommateurs).

Les groupes de parties prenantes mentionnés ci-dessus ont eu la possibilité de participer à l'élaboration du présent document.

Les machines concernées et l'étendue des phénomènes dangereux, situations dangereuses ou

EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessentengruppen von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungs-

are covered are indicated in the Scope of this document.

When requirements of this type-C standard are different from those which are stated in type-A or type-B standards, the requirements of this type-C standard take precedence over the requirements of the other standards for machines that have been designed and built according to the requirements of this type-C standard.

1 Scope

This document specifies...

It is applicable to...

and/or

It is not applicable to...

This document deals with all significant hazards, hazardous situations or hazardous events relevant to... machinery, when it is used as intended and under conditions of misuse which are reasonably foreseeable by the manufacturer.

[or]

This document deals with the following significant hazards, hazardous situations or hazardous events relevant to... machinery, when it is used as intended and under conditions of misuse which are reasonably foreseeable by the manufacturer.

événements dangereux couverts sont indiqués dans le domaine d'application du présent document.

Lorsque des prescriptions de la présente norme de type C sont différentes de celles énoncées dans les normes de type A ou de type B, les prescriptions de la présente norme de type C ont priorité sur celles des autres normes pour les machines ayant été conçues et fabriquées suivant les prescriptions de la présente norme de type C.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie...

Il s'applique aux

et/ou

Il ne s'applique pas aux

Le présent document traite tous les phénomènes dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux significatifs qui sont pertinents pour les machines ..., lorsqu'elles sont utilisées normalement et dans les conditions de mauvais usage raisonnablement prévisible par le fabricant.

[ou]

Le présent document traite tous les phénomènes dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux significatifs, à l'exception de ..., qui sont pertinents pour les machines ..., lorsqu'elles sont utilisées normalement et dans les conditions de mauvais usage raisonnablement prévisible par le fabricant.

situationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ-C-Norm von den Festlegungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legtfest.

Diese Norm gilt für

und/oder

Diese Norm gilt nicht für

Diese Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse, die auf die ... Maschinen, Geräte, Anlagen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden.

[oder]

Diese Norm behandelt die folgenden signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse, die auf die ... Maschinen, Geräte, Anlagen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden.

[or]

This document deals with the following significant hazards, hazardous situations or hazardous events relevant to... machinery, when it is used as intended and under conditions of misuse which are reasonably foreseeable by the manufacturer:

— [details]

—

— .

This document is not applicable to ...precise the machinery or machinery components here ... manufactured before the date of its publication.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

3 Terms and definitions

[ou]

Le présent document traite les phénomènes dangereux, situations dangereuses ou événements dangereux significatifs suivants qui sont pertinents pour les machines ..., lorsqu'elles sont utilisées normalement et dans les conditions de mauvais usage raisonnablement prévisible par le fabricant:

— [préciser]

—

— .

Ce document ne s'applique pas aux ...préciser les machines ou composants de machine ... fabriqués avant sa date de publication.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence (y compris les éventuels amendements) s'applique.

EN ISO 12100:2010, *Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque*

3 Termes et définitions

[oder]

Diese Norm behandelt die folgenden signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen oder Gefährdungsereignisse, die auf die ... Maschinen, Geräte, Anlagen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden:

— [genau]

—

— .

Diese Norm gilt nicht für ..., die vor Veröffentlichung dieser EN hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung*

3 Begriffe

For the purposes of this document, the terms and definitions given in EN ISO 12100:2010 [and ...] [and the following] apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

4 Safety requirements and/or protective/risk reduction measures

Machinery shall comply with the safety requirements and/or protective/risk reduction measures of this clause.

In addition, the machine shall be designed according to the principles of EN ISO 12100:2010 for relevant but not significant hazards which are not dealt with by this document.

5 Verification of safety requirements and/or protective/risk reduction measures

6 Information for use

Additional clauses, if needed

Annex A
(normative)

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'EN ISO 12100:2010 [et...] [ainsi que les suivants] s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Prescriptions de sécurité et/ou mesures de prévention/réduction des risques

Les machines doivent être conformes aux exigences de sécurité et/ou aux mesures de prévention/réduction des risques du présent article.

De plus, les machines doivent être conçues selon les principes de l'EN ISO 12100:2010 pour les phénomènes dangereux pertinents mais non significatifs qui ne sont pas traités dans le présent document.

5 Vérification des prescriptions et/ou mesures de prévention/ réduction des risques

6 Informations pour l'utilisation

Articles supplémentaires, s'il y a lieu.

Annexe A
(normative)

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 [und...] [sowie die Folgenden].

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/ Risikominderungsmaßnahmen dieses Abschnittes entsprechen.

Außerdem muss die Maschine im Hinblick auf relevante aber nicht signifikante Gefährdungen, die nicht in diesem Dokument behandelt werden, entsprechend den Leitsätzen der EN ISO 12100:2010 konstruiert werden.

5 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen

6 Benutzerinformation

Zusätzliche Abschnitte, falls erforderlich

Anhang A
(normativ)

Annex B
(informativ)

Annex C
(informative)
List of significant hazards

Annex D
(informative)
**Significant technical changes between this
standard and the previous edition**

*[Only in cases where the significant technical
changes are not stated in the Foreword.]*

Annex ZA
(informative)
**Relationship between this European Standard
and the essential requirements of Directive
2006/42/EC aimed to be covered**

This European Standard has been prepared under a Commission's standardization request „M/396 Mandate to CEN and CENELEC for Standardisation in the field of machinery“ to provide one voluntary means of conforming to essential requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast).

Once this standard is cited in the Official Journal of the European Union under that Directive,

Annexe B
(informative)

Annexe C
(informative)
Liste des phénomènes dangereux significatifs

Annexe D
(informative)
**Modifications techniques significatives entre la
présente norme et l'édition précédente**

*[Uniquement dans le cas où ces modifications
techniques significatives ne sont pas signalées dans
l'avant-propos.]*

Annexe ZA
(informative)
**Relation entre la présente Norme européenne
et les exigences essentielles concernées de la
Directive 2006/42/CE visant à être couvert**

La présente Norme européenne a été élaborée en réponse à la demande de normalisation "M/396 Mandat adressé au CEN et au CENELEC concernant des travaux de normalisation dans le domaine des machines" de la Commission européenne afin d'offrir un moyen volontaire de se conformer aux exigences essentielles de la Directive 2006/42/CE du Parlement Européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte).

Une fois la présente norme citée au Journal officiel de l'Union européenne au titre de ladite Directive,

Anhang B
(informativ)

Anhang C
(informativ)
Liste der signifikanten Gefährdungen

Anhang D
(informativ)
**Signifikante technische Änderungen dieser
Europäischen Norm gegenüber der
Vorgängerausgabe**

*[Nur in den Fällen, in denen signifikante technische
Änderungen nicht im Vorwort angegeben sind.]*

Anhang ZA
(informativ)
**Zusammenhang zwischen dieser Europäischen
Norm und den grundlegenden Anforderungen
der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG**

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396 Auftrag an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug

compliance with the normative clauses of this standard given in Table ZA.1 confers, within the limits of the scope of this standard, a presumption of conformity with the corresponding essential requirements of that Directive and associated EFTA regulations.

la conformité aux articles de cette norme indiqués dans le Tableau ZA.1 confère, dans les limites du domaine d'application de la norme, présomption de conformité aux exigences essentielles de ladite Directive et de la réglementation AELE associée.

genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

Table ZA.1 –Correspondence between this European Standard and Annex I of Directive 2006/42/EC

Essential Requirement of Directive	Clause(s)/ subclause(s) of this EN	Remarks/ Notes
<i>Option A.1:</i> Within the limits of the scope all relevant essential requirements are covered	All normative clauses	For relation of normative clauses of this standard to significant hazards/ relevant essential requirements of 2006/42/EC see informative annex XX „List of significant hazards“ of this standard in combination with annex D “Examples of significant hazards, hazardous situations, hazardous events and their relation to the Essential Requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC” of CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).

Tableau ZA.1 – Correspondance entre la présente Norme Européenne et l'Annexe I de la Directive 2006/42/CE

Exigence Essentielle de la Directive	Article(s)/ paragraph(es) de la présente EN	Remarques/ Notes
<i>Option A.1:</i> Dans les limites du domaine d'application toutes les exigences essentielles applicables sont indiquées	Tous les articles normatifs	Pour les relations entre des clauses normatives de la présente norme et des phénomènes dangereux / exigences essentielles applicables de 2006/42/CE voir annexe informative XX "Liste des phénomènes dangereux" de cette norme en combinaison avec l'annexe D " Exemples de phénomènes dangereux, de situations dangereuses, d'événements dangereux significatifs et leur relation avec les Exigences Essentielles de la Directive 2006/42/CE relative aux machines" du Guide 414 CEN (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf)

Tabelle ZA.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG

Grundlegende Anforderung der Richtlinie	Abschnitt(e)/ Unterabschnitt(e) dieser EN	Erläuterungen/ Anmerkungen
<i>Option A.1:</i> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen behandelt	Alle normativen Abschnitte	Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).

<p><i>Option A.2:</i> Within the limits of the scope all relevant essential requirements are covered</p>	<p>All normative clauses except clause(s) yyy3)</p>	<p>For relation of normative clauses (except clause(s) yyy3) of this standard to significant hazards/relevant essential requirements of 2006/42/EC see informative annex XX „List of significant hazards“ of this standard in combination with annex D “Examples of significant hazards, hazardous situations, hazardous events and their relation to the Essential Requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC” of CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>	<p><i>Option A.2:</i> Dans les limites du domaine d'application toutes les exigences essentielles applicables sont indiquées</p>	<p>Tous les articles normatifs à l'exception des articles yyy3)</p>	<p>Pour les relations entre des clauses normatives (à l'exception des articles yyy3) de la présente norme et des phénomènes dangereux /exigences essentielles applicables de 2006/42/CE voir annexe informative XX "Liste des phénomènes dangereux" de cette norme en combinaison avec l'annexe D " Exemples de phénomènes dangereux, de situations dangereuses, d'événements dangereux significatifs et leur relation avec les Exigences Essentielles de la Directive 2006/42/CE relative aux machines" du Guide 414 CEN (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf)</p>	<p><i>Option A.2:</i> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte mit Ausnahme von yyy3)</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm (mit Ausnahme von yyy3) zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den Grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“, von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
---	---	--	--	---	--	---	--	---

CEN Guide 414:2017 (D)

<p><u>Option B.1:</u> Within the limits of the scope <u>all relevant</u> essential requirements <u>with the exception of essential requirement(s)</u> <u>xxx</u> are covered</p>	<p>All normative clause</p>	<p>For relation of normative clauses of this standard to significant hazards/ relevant essential requirements of 2006/42/EC see informative annex XX „List of significant hazards“ of this standard in combination with annex D “Examples of significant hazards, hazardous situations, hazardous events and their relation to the Essential Requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC” of CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>	<p><u>Option B.1:</u> Dans les limites du domaine d'application <u>toutes</u> les exigences essentielles <u>applicables</u> sont indiquées <u>à l'exception des exigences essentielles xxx</u></p>	<p>Tous les articles normatifs</p>	<p>Pour les relations entre des clauses normatives de la présente norme et des phénomènes dangereux / exigences essentielles applicables de 2006/42/CE voir annexe informative XX "Liste des phénomènes dangereux" de cette norme en combinaison avec l'annexe D " Exemples de phénomènes dangereux, de situations dangereuses, d'événements dangereux significatifs et leur relation avec les Exigences Essentielles de la Directive 2006/42/CE relative aux machines" du Guide 414 CEN (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf)</p>	<p><u>Option B.1:</u> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind <u>alle relevanten</u> grundlegenden Anforderungen <u>mit Ausnahme der grundlegenden Anforderung(en)</u> <u>xxx</u> behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungseignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
---	-----------------------------	--	---	------------------------------------	--	---	-----------------------------------	---

<p><u>Option B.2:</u> Within the limits of the scope all relevant essential requirements with the exception of essential requirement(s) xxx are covered</p>	<p>All normative clauses except clause(s) yyy3)</p>	<p>For relation of normative clauses (except clause(s) yyy3) of this standard to significant hazards/relevant essential requirements of 2006/42/EC see informative annex XX „List of significant hazards“ of this standard in combination with annex D “Examples of significant hazards, hazardous situations, hazardous events and their relation to the Essential Requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC” of CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>	<p><u>Option B.2:</u> Dans les limites du domaine d’application toutes les exigences essentielles applicables à l’exception des exigences essentielles xxx</p>	<p>Tous les articles normatifs à l’exception des articles yyy3)</p>	<p>Pour les relations entre des clauses normatives (à l’exception des articles yyy3) de la présente norme et des phénomènes dangereux / exigences essentielles applicables de 2006/42/CE voir annexe informative XX “Liste des phénomènes dangereux” de cette norme en combinaison avec l’annexe D “ Exemples de phénomènes dangereux, de situations dangereuses, d’événements dangereux significatifs et leur relation avec les Exigences Essentielles de la Directive 2006/42/CE relative aux machines” du Guide 414 CEN (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf)</p>	<p><u>Option B.2:</u> Innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches sind alle relevanten grundlegenden Anforderungen mit Ausnahme der grundlegenden Anforderung(en) xxx behandelt</p>	<p>Alle normativen Abschnitte mit Ausnahme von yyy*)</p>	<p>Hinsichtlich des Zusammenhangs der normativen Abschnitte dieser Norm (mit Ausnahme von yyy3) zu signifikanten Gefährdungen/relevanten grundlegenden Anforderungen der 2006/42/EG siehe Anhang XX „Liste der signifikanten Gefährdungen“ dieser Norm in Verbindung mit Anhang D „Beispiele für signifikante Gefährdungssituationen, Gefährdungseignisse und deren Zusammenhang mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von CEN Guide 414 (https://boss.cen.eu/ref/CEN_414.pdf).</p>
---	---	--	--	---	---	---	--	--

CEN Guide 414:2017 (D)

<i>Option C:</i> [Per row: an essential requirement]	<i>The relevant normative clauses linked to the individual essential requirement]</i>	
---	---	--

3) In cases where certain normative clauses of the standard do cover other aspects than those providing presumption of conformity.

WARNING 1 — Presumption of conformity stays valid only as long as a reference to this European Standard is maintained in the list published in the Official Journal of the European Union. Users of this standard should consult frequently the latest list published in the Official Journal of the European Union.

WARNING 2 — Other Union legislation may be applicable to the product(s) / [service(s)] / [...] falling within the scope of this standard.

Bibliography

<i>Option C:</i> [Une exigence essentielle par ligne]	<i>[L'article normatif pertinent en lien avec l'exigence essentielle particulière]</i>	
--	--	--

3) Dans les cas où certains articles normatifs traitent d'autres aspects que ceux donnant présomption de conformité

AVERTISSEMENT 1 — La présomption de conformité demeure valable tant que la référence de la présente Norme européenne figure dans la liste publiée au Journal officiel de l'Union européenne. Il est recommandé aux utilisateurs de la présente norme de consulter régulièrement la dernière liste publiée au Journal officiel de l'Union européenne.

AVERTISSEMENT 2 — D'autres dispositions de la législation de l'Union européenne peuvent être applicables aux produits / [services] / [...] relevant du domaine d'application de la présente norme.

Bibliographie

<i>Option C:</i> [Je Zeile: eine grundlegende Anforderung.]	<i>[Die relevanten normativen Abschnitte, die sich auf die jeweilige grundlegende Anforderung beziehen]</i>	
--	---	--

3) In Fällen, bei denen sich bestimmte normative Abschnitte der Norm mit Aspekten beschäftigen, die keine Vermutungswirkung auslösen.

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte / [Dienstleistungen] / [...], die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Literaturhinweise

Anhang C (informativ)

Anleitung zur Verlängerung der Übergangsfrist

C.1 Allgemeines

Wenn eine Europäische Norm (EN) angenommen ist, besteht die Übernahmeverpflichtung für alle nationalen CEN-Mitglieder und der EWR-Länder.

Europäische Normen (EN) müssen durch die nationalen CEN-Mitglieder innerhalb einer nach Monaten bemessenen Frist ausgehend vom Datum der Verfügbarkeit (dav) der EN übernommen werden. Diese beträgt in der Regel drei Monate für das Datum der Ankündigung (doa), sechs Monate für das Datum der Veröffentlichung (dop) und sechs Monate für das Datum der Zurückziehung (dow).

Das Datum der Zurückziehung (dow) ist per Definition das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die einer EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen. Es ist ein gemeinsames Datum für alle nationalen CEN-Mitglieder.

C.2 Außergewöhnliche Verlängerung des Datums der Zurückziehung

Um der Industrie (Herstellern) einen geordneten Übergang auf die neue EN zu ermöglichen, sollte durch das verantwortliche TC berücksichtigt werden, ob eine Verlängerung der Übergangsfrist (dow später als $dav + 6$ Monate) gerechtfertigt ist und demzufolge abgefragt werden sollte.

Falls notwendig, sollte als erster Schritt eine Übergangsfrist durch das normenerstellende Gremium (z. B. WG), das für die Erstellung des Entwurfs verantwortlich ist, vorgeschlagen werden und in das Dokument, das zur CEN- Umfrage vorgesehen ist unter Verwendung des folgenden Wortlauts aufgenommen werden:

„Eine Übergangsfrist von X Monaten ($dav + 6$ Monate + *X weitere Monate*) wird vorgeschlagen.“

Nach der CEN-Umfrage sollte das verantwortliche TC über eine Verlängerung der Übergangsfrist (dow später als $dav + 6$ Monate bis maximal auf $dav + 36$ Monate) in Übereinstimmung mit dem CEN BOSS Guidance document „Date of withdrawal“ entscheiden.

C.3 Auswirkungen für Europäische Normen, die bestimmt sind im Amtsblatt der Europäischen Union gelistet zu werden

Europäische Normen können im Amtsblatt der Europäischen Union (OJEU) unter einer oder mehreren New Approach-Richtlinien gelistet sein. In der Praxis bedeutet das, dass bei einem Produkt, das nach einer Europäischen Norm hergestellt wurde, die im Amtsblatt der EU unter einer New Approach-Richtlinie gelistet ist, angenommen wird, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie gegeben ist (dies wird als „Vermutungswirkung“ bezeichnet).

Wenn eine Europäische Norm, die im Amtsblatt der EU gelistet ist, durch eine neue Ausgabe ersetzt wurde (die ebenso im Amtsblatt der EU unter der gleichen Richtlinie gelistet ist), verwendet die Europäische Kommission (EK) im Allgemeinen das „dow“ dieser neuen Ausgabe als das „Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm“. Dieses Datum kennzeichnet das Ende der Frist, in der sowohl die alte als auch die neue Ausgabe der Norm verwendet werden können, um „Konformitätsvermutung“ zu den grundlegenden Anforderungen der relevanten Richtlinie zu beanspruchen. Nach diesem Datum kann die „Konformitätsvermutung“ nicht länger für die Produkte beansprucht werden, die nach der alten Ausgabe der Norm hergestellt worden sind.

Es sollte dabei zur Kenntnis genommen werden, dass die Verlängerung des „dow“ nicht automatisch zu einer Verlängerung des „Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm“ bei den Normen führt, die bereits an die Europäischen Kommission zur Listung im Amtsblatt der EU gesendet wurden. Wenn es als notwendig erachtet wird, das „Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm“ zu verlängern, sollte CCMC zur Unterstützung kontaktiert werden.⁵⁾ Bezüglich des Verfahrens zum Abfragen und Festlegen eines dow später als dav + 6 Monate, siehe CEN BOSS.

5) Dieser Anhang basiert auf dem Guidance-Dokument „Date of withdrawal“ aus CEN BOSS. Im Falle einer Modifikation dieses Guidance-Dokuments durch CEN BOSS hat die aktuelle Ausgabe des Guidance-Dokuments Vorrang vor diesem Anhang.

Anhang D (informativ)

Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den Grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Während Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG die Grundlegenden Anforderungen nennt, basiert die allgemeine Methodik zur Maschinensicherheit, wie in EN ISO 12100 beschrieben, im Wesentlichen auf der Betrachtung der signifikanten Gefährdungen ohne dabei gezielt auf die Grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG zu verweisen. Weil nicht immer ein eindeutiger Zusammenhang von den Grundlegenden Anforderungen zu den signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignissen, auf denen sie beruhen, gegeben ist, liefert die Tabelle D.1, soweit möglich, Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang zu den Grundlegenden Anforderungen.

**Tabelle D.1 — Beispiele für signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen,
Gefährdungsereignisse und deren Zusammenhang mit den Grundlegenden Anforderungen der
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
<i>Allgemeine, für viele Maschinen zutreffend</i>		
1	Mechanische Gefährdungen	
1.1	Durch Maschinenteile oder Werkstück, z.B. – aufgrund potentieller Energie (herabfallende Gegenstände, Höhe über dem Boden, Schwerkraft) – aufgrund kinetischer Energie (Beschleunigung/ Abbremsung, sich bewegender/rotierender Teile)	1.3.3 <i>Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände</i> 1.3.7 <i>Risiken durch bewegliche Teile</i>
	– unzureichende mechanische Festigkeit (Bruch)	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.3.2 <i>Bruchrisiko beim Betrieb</i>
1.2	durch gespeicherte Energie, z.B.: – elastische Elemente (Federn)	1.3.9 <i>Risiko unkontrollierter Bewegungen</i> 1.5.3 <i>Nichtelektrische Energieversorgung</i> 1.6.3 <i>Trennung von den Energiequellen</i>
1.3	Quetschen	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>
1.4	Scheren	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
1.5	Schneiden oder Abschneiden	1.3.4 <i>Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken</i>
1.6	Erfassen oder Aufwickeln	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>
1.7	Einziehen oder Fangen	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>
1.8	Stoß	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>
1.9	Durchstich oder Einstich	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i>
1.10	Reiben oder Abschürfen	1.3.4 <i>Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken</i>
1.11	durch Eindringen oder Herausspritzen von unter Druck stehenden Medien	1.3.2 <i>Bruchrisiko beim Betrieb</i>
1.12	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen	1.5.15 <i>Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko</i>
1.13	durch fehlende Standfestigkeit/-sicherheit	1.1.5 <i>Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung</i> 1.3.1 <i>Risiko des Verlustes der Standsicherheit</i>
2	Elektrische Gefährdungen	
2.1	durch Berührung spannungsführender Teile	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i> 1.6.3 <i>Trennung von den Energiequellen</i>
2.2	durch Teile, die im Fehlerzustand spannungsführend geworden sind	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i>
2.3	durch unzureichenden Abstand zu unter Hochspannung stehenden Teilen	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i> 1.6.3 <i>Trennung von den Energiequellen</i>
2.4	durch elektrostatische Vorgänge	1.5.2 <i>Statische Elektrizität</i>
2.5	durch elektromagnetische Vorgänge	1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
2.6	durch Herausschleudern von geschmolzenen Teilen	1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i>
2.7	durch Kurzschluss	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i>
2.8	durch Überlast	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i>
2.9	durch Wärmestrahlung	1.5.1 <i>Elektrische Energieversorgung</i>
3	Thermische Gefährdungen	
3.1	Verbrennungen, Verbrühungen	1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i> 1.5.6 <i>Brand</i> 1.5.7 <i>Explosion</i>
3.2	Erfrierungen	1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i>
3.3	durch Strahlung von Wärmequellen	1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i>
3.4	Dehydrierung	1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i>
4	Gefährdungen durch Lärm	
4.1	bleibender Hörverlust, Tinnitus (Ohrensausen)	1.5.8 <i>Lärm</i>
4.2	Probleme als Folge einer Störung der Sprachkommunikation oder einer Störung akustischer Signale	1.5.8 <i>Lärm</i>
4.3	Physiologische Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsstörung, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	1.5.8 <i>Lärm</i>
5	Gefährdungen durch Vibration	
5.1	bei übertragenen Schwingungen in Verbindung mit sitzenden Tätigkeiten	1.1.8 <i>Sitze</i>
5.2	bei handgehaltenen oder handgeführten Werkzeugen (wie z. B. Gefäßerkrankung, neurologische Erkrankung)	1.5.9 <i>Vibrationen</i>
5.3	in Verbindung mit Zwangshaltungen (wie z.B. Wirbelsäulenverletzung, Knochengelenkschaden, Erkrankungen der unteren Wirbelsäule)	1.5.9 <i>Vibrationen</i>
6	Gefährdungen durch Strahlung	
6.1	durch niederfrequente elektromagnetische Strahlung, Mikrowellen	1.5.10 <i>Strahlung</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
6.2	durch hochfrequente elektromagnetische Strahlung (Funk)	1.5.10 <i>Strahlung</i> 1.5.11 <i>Strahlung von außen</i>
6.3	durch optische Strahlung (infrarot, sichtbar und ultraviolett)	1.5.10 <i>Strahlung</i>
6.4	durch Laserstrahlen	1.5.12 <i>Laserstrahlung</i>
6.5	durch ionisierende Strahlungsquellen	1.5.10 <i>Strahlung</i> 1.5.11 <i>Strahlung von außen</i>
7	Gefährdungen durch Materialien und Substanzen	
7.1	durch Kontakt oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.5.13 <i>Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen</i> 1.6.5 <i>Reinigung innen liegender Maschinenteile</i>
7.2	durch Feuer	1.5.6 <i>Brand</i>
7.3	durch Explosion	1.5.7 <i>Explosion</i>
7.4	Durch biologische und mikrobiologische (virale oder bakterielle) Substanzen	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.6.5 <i>Reinigung innen liegender Maschinenteile</i> 2.1 <i>Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse</i>
7.5	durch Verwendung/Ausbringung von Pestiziden	2.4 <i>Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden</i>
8	Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Gestaltungsgrundsätze	
8.1	durch ungesunde Körperhaltung und besondere Anstrengung	1.1.5 <i>Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung</i> 1.1.6 <i>Ergonomie</i>
8.2	durch ungenügende Berücksichtigung der Anatomie	1.1.6 <i>Ergonomie</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
		1.6.2 <i>Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung</i> 2.2 <i>Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen</i>
8.3	durch unzureichende Evakuierungsmöglichkeiten/Notausgänge	1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
8.4	durch unzureichende örtliche Beleuchtung	1.1.4 <i>Beleuchtung</i>
8.5	bei der Gestaltung oder Anordnung von Anzeigen und optischen Displays	1.7.1 <i>Informationen und Warnhinweise an der Maschine</i>
8.6	bei Gestaltung, Anordnung oder Erkennung von Steuerungseinrichtungen	1.2.2 <i>Stellteile</i>
8.7	durch Flackern, Blenden, Schattenbildung und stroboskopische Effekte	1.1.4 <i>Beleuchtung</i>
8.8	Bei psychischer Überbelastung/Unterforderung	1.1.6 <i>Ergonomie</i> 1.6.4 <i>Eingriffe des Bedienungspersonals</i>
8.9	durch Bedienungsfehler	1.1.6 <i>Ergonomie</i> 1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i> 1.2.2 <i>Stellteile</i> 1.2.5 <i>Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten</i> 1.5.4 <i>Montagefehler</i> 1.7 <i>Informationen</i>
8.10	durch sich wiederholende Tätigkeiten	1.1.6 <i>Ergonomie</i>
9	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine	
9.1	durch Blitzschlag	1.5.16 <i>Blitzschlag</i>
9.2	durch Feuchtigkeit	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
		1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
9.3	durch Verunreinigungen	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i> 1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
9.4	durch Schnee, Wasser, Wind, Temperatur	1.1.3 <i>Materialien und Produkte</i> 1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i> 1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
9.5	durch Abgase/Sauerstoffmangel am Arbeitsplatz	1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
9.6	Staub und Nebel	1.1.7 <i>Bedienungsplätze</i>
10	Gefährdungen, die zu Fehlfunktionen führen, z. B. zu unerwartetem Anlauf, unerwartetem Überdrehen/Durchdrehen	
10.1	durch Ausfall/Störung des Steuerungssystems und von Regelkreisen	1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i> 1.2.3 <i>Ingangsetzen</i> 1.2.4 <i>Stillsetzen</i> 1.2.5 <i>Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten</i> 1.6.3 <i>Trennung von den Energiequellen</i>
10.2	durch die Energiezuführung nach einer Unterbrechung	1.2.3 <i>Ingangsetzen</i> 1.2.6 <i>Störung der Energieversorgung</i>
10.3	durch Software-Fehler	1.2.1 <i>Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen</i>
10.4	durch Störung der Energieversorgung	1.2.6 <i>Störung der Energieversorgung</i>
11	Kombination von Gefährdungen	
11.1	– z. B. sich wiederholende Tätigkeit + Anstrengung + hohe Umgebungstemperatur	1.1.5 <i>Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
		1.1.6 <i>Ergonomie</i> 1.6.2 <i>Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung</i> 1.6.4 <i>Eingriffe des Bedienungspersonals</i> 1.5.5 <i>Extreme Temperaturen</i>
11.2	– z. B. Entfernen schwerer trennender Schutz- einrichtung (bei Wartungsarbeiten) + schmerzhafte Körperhaltung	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i> 1.1.6 <i>Ergonomie</i>
12	Gefährdungen im Zusammenhang mit: <ul style="list-style-type: none"> – Montage und Installation – Einrichten – Reinigung – Fehlersuche – Wartung und Instandhaltung 	
12.1	durch Wartungsarbeiten	1.6.1 <i>Wartung der Maschine</i>
12.2	durch unzureichende örtliche Zugänge während des Betriebs, des Einrichtens und der Instandhaltung	1.6.2 <i>Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung</i>
12.3	durch Reinigungsarbeiten innerhalb der Maschine	1.6.4 <i>Eingriffe des Bedienungspersonals</i>
12.4	in der Maschine eingeschlossen zu werden	1.5.14 <i>Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden</i>
<i>Zusätzliche, für bestimmte Maschinengattungen</i>		
13	Gefährdungen durch Kontamination von: Lebensmitteln, kosmetischen und pharmazeutischen Erzeugnissen	
13.1	durch ungeeignete Materialien und Werkstoffe	2.1 <i>Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse</i>
14	Gefährdungen im Zusammenhang mit tragbaren Maschinen: — handgehalten und/oder handgeführt	
14.1	durch Instabilität	2.2 <i>Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen</i>
14.2	durch ungewolltes Anlaufen/Weiterlaufen	2.2 <i>Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
14.3	durch ungewolltes Einschalten	2.2 <i>Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen</i>
15	Gefährdungen durch die Bearbeitung von Holz oder von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften	
15.1	durch Rückschlag von Werkstücken	1.3 <i>Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen</i> 2.3 <i>Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften</i>
<i>Zusätzliche, aufgrund von Bewegungen</i>		
16	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Fortbewegung der Maschine	
16.1	durch Fortbewegung/Verfahren beim Starten des Motors	3.3.2 <i>Ingangsetzen/Verfahren</i> 3.3.4 <i>Verfahren mitgängergeführter Maschinen</i>
16.2	durch Fortbewegung, ohne dass sich der Fahrer auf dem Fahrersitz befindet	3.3.2 <i>Ingangsetzen/Verfahren</i>
16.3	durch Fortbewegung, ohne dass alle Teile gesichert sind	3.3.2 <i>Ingangsetzen/Verfahren</i>
16.4	durch zu hohe Geschwindigkeit einer mitgängergeführten Maschine	3.3.4 <i>Verfahren mitgängergeführter Maschinen</i>
16.5	durch ungenügende Möglichkeit, die Maschine zu verlangsamen, stillzusetzen und unbeweglich zu machen	3.3.3 <i>Stillsetzen/Bremsen</i> 3.3.5 <i>Störung des Steuerkreises</i>
17	Gefährdungen in Verbindung mit dem Arbeitsplatz (einschließlich Fahrerkabine) auf der Maschine	
17.1	durch Fallen von Personen beim Zugang zum oder vom Arbeitsplatz	3.4.5 <i>Zugänge</i> 3.4.7 <i>Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine</i>
17.2	durch Feuer (Mangel an Feuerlöscheinrichtungen)	3.5.2 <i>Brand</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
17.3	durch mechanische Gefährdungen am Arbeitsplatz, wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> - durch Berührung der Räder - durch Überrollen und Umkippen - durch Abrutschen/Abgleiten beim Zugang - durch Herabfallen von Gegenständen, Durchdringen durch Gegenstände - durch Berührung von Personen mit Maschinenteilen oder Werkzeugen (bei mitgängergeführten Maschinen) 	3.2.1 <i>Fahrerplatz</i> 3.4.3 <i>Überrollen und Umkippen</i> 3.4.5 <i>Zugänge</i> 3.4.4 <i>Herabfallende Gegenstände</i> 3.3.4 <i>Verfahren mitgängergeführter Maschinen</i>
17.4	durch ungenügende Sichtbarkeit aus der Arbeitsposition	3.2.1 <i>Fahrerplatz</i>
17.5	durch ungeeigneten Sitz	3.2.2 <i>Sitze</i>
18	Gefährdungen, die auf das Steuerungssystem zurückzuführen sind	
18.1	durch ungeeignete Positionierung von Stellteilen	3.3.1 <i>Stellteile</i> 3.4.5 <i>Zugänge</i>
18.2	durch ungeeignete Konstruktion der Stellteile und ihrer Betriebsweisen	3.3.1 <i>Stellteile</i> 3.3.3 <i>Stillsetzen/Bremsen</i>
19	Gefährdungen, die auf die Energiequelle und die Energieübertragung zurückzuführen sind	
19.1	durch Motor und Batterien	3.4.2 <i>Bewegliche Übertragungselemente</i> 3.5.1 <i>Batterien</i>
19.2	durch die Energieübertragung zwischen Maschinen	3.4.7 <i>Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (oder einer Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine</i>
19.3	durch Kupplungen und Seilzüge	3.4.6 <i>Anhängevorrichtungen</i>
20	Gefährdungen durch/für dritte Personen	
20.1	durch unerlaubtes Starten/Benutzen	3.3.2 <i>Ingangsetzen/Verfahren</i>
20.2	durch Bewegung eines Maschinenteils über seine Halteposition hinaus	3.3.3 <i>Stillsetzen/Bremsen</i>
20.3	durch Fehlen oder mangelnde Eignung von optischen oder akustischen Warneinrichtungen	3.6.1 <i>Zeichen, Signaleinrichtungen und Warnhinweise</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
21	Gefährdungen durch unzureichende Anweisungen für den Fahrer/Bediener	
21.1	Unzureichende Anweisungen für den Fahrer/Bediener	3.6 <i>Informationen und Angaben</i>
<i>Zusätzliche, aufgrund von Hebevorgängen</i>		
22	Mechanische Gefährdungen durch herabfallende Lasten, Zusammenstöße, Anstoßen der Maschine:	
22.1	durch mangelnde Standsicherheit	4.1.2.1 <i>Risiken durch mangelnde Standsicherheit</i>
22.2	durch falsche Beladung, Überlastung, Überschreiten der Kippmomente	4.2.2 <i>Belastungsbegrenzung</i> 4.3.3 <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i> 4.4.2 <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i>
22.3	durch unkontrollierte Bewegungsausschläge	4.1.2.6a) <i>Bewegungsbegrenzung</i> 4.2.1 <i>Bewegungssteuerung</i>
22.4	durch unerwartete/unbeabsichtigte Ladungsbewegungen	4.1.2.6c) <i>Bewegungsbegrenzung</i>
22.5	durch ungeeignete Befestigungsmittel/Zubehörteile	4.1.2.6e) <i>Bewegungsbegrenzung</i> 4.4.1 <i>Lastaufnahmemittel</i>
22.6	durch Zusammenstoß von mehreren Maschinen	4.1.2.6b) <i>Bewegungsbegrenzung</i>
22.7	durch Zugang von Personen zu Lastträgern	4.3.3 <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i>
22.8	durch Entgleisen	4.1.2.2 <i>An Führungen oder auf Laufbahnen fahrende Maschinen</i>
22.9	durch ungenügende mechanische Festigkeit von Bauteilen	4.1.2.3 <i>Festigkeit</i>
22.10	durch ungeeignete Konstruktion von Lastaufnehmerollen und -trommeln	4.1.2.4 <i>Rollen, Trommeln, Scheiben, Seile und Ketten</i>
22.11	durch ungeeignete Auswahl von Ketten, Seilen, Hebeeinrichtungen und Zubehör und deren ungeeigneten Einbau in die Maschine	4.1.2.4 <i>Rollen, Trommeln, Scheiben, Seile und Ketten</i> 4.1.2.5 <i>Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile</i> 4.3.1 <i>Ketten, Seile und Gurte</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
		4.3.2 <i>Lastaufnahmemittel</i>
22.12	durch Herablassen der Last unter Überwachung der Reibungsbremse	4.1.2.6d) <i>Bewegungsbegrenzung</i>
22.13	durch abnormale Bedingungen für Montage/Prüfung/Nutzung/Instandhaltung	4.4.1 <i>Lastaufnahmemittel</i> 4.4.2d) <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i> 4.4.2e) <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i>
22.14	durch Einwirkung der Last auf Personen (Stoß durch Last oder Gegengewicht)	4.1.2.6b) <i>Bewegungsbegrenzung</i> 4.1.2.7 <i>Bewegungen von Lasten während der Benutzung</i> 4.1.2.8 <i>Maschinen, die feste Ladestellen anfahren</i>
23	Gefährdungen in Verbindung mit der Fahrerposition	
23.1	durch ungenügende Sichtbarkeit aus der Fahrerposition	4.1.2.7 <i>Bewegungen von Lasten während der Benutzung</i> 4.4.2c) <i>Maschinen zum Heben von Lasten</i>
<i>Zusätzliche, aufgrund von Arbeiten unter Tage</i>		
24	Mechanische Gefährdungen	
24.1	durch mangelnde Standsicherheit von Schreitaufbauten	5.1 <i>Risiken durch mangelnde Standsicherheit</i>
24.2	durch Ausfall der Antriebs- oder Bremssteuerung bei schienengebundenen Maschinen	5.3 <i>Stellteile</i>
24.3	durch Ausfall oder Fehlen von Totmannschaltern bei schienengebundenen Maschinen	5.3 <i>Stellteile</i> 5.4 <i>Anhalten der Fahrbewegung</i>
25	Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Gestaltungsgrundsätze	
25.1	durch eingeschränkte Bewegung von Personen	5.2 <i>Bewegungsfreiheit</i>
26	Gefährdungen im Zusammenhang mit der Einsatzumgebung der Maschine	
26.1	durch Feuer und Explosion	5.5 <i>Brand</i>
26.2	durch Emission von Staub, Gasen usw.	5.6 <i>Emission von Abgasen</i>

Gruppe	Signifikante Gefährdungen in Übereinstimmung mit EN ISO 12100:2010, Tabelle B.1	Richtlinie 2006/42/EG, Anhang I
<i>Zusätzliche, aufgrund von Hebe- beziehungsweise Fortbewegungsvorgängen für Personen</i>		
27	Mechanische Gefährdungen	
27.1	aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> - ungeeigneter mechanischer Festigkeit - ungeeigneten Betriebskoeffizienten - durch Ausfall der Ladesteuerung 	6.1.1 <i>Festigkeit</i> 6.1.2 <i>Belastungsbegrenzung bei nicht durch menschliche Kraft angetriebenen Maschinen</i>
27.2	durch Ausfall der Steuerung in Personentransporteinrichtungen (Funktion, Priorität)	6.2 <i>Stellteile</i>
27.3	durch zu hohe Geschwindigkeit bei Personentransporteinrichtungen	6.3.1 <i>Risiken durch Bewegungen des Lastträgers</i> 6.4.1 <i>Risiken für in oder auf dem Lastträger befindliche Personen</i>
27.4	durch Fall von Personen von Personentransporteinrichtungen	6.3.2 <i>Risiko des Sturzes aus dem Lastträger</i> 6.4.1 <i>Risiken für in oder auf dem Lastträger befindliche Personen</i>
<i>Gefährdungen, die sich nicht durch inhärent sichere Konstruktion oder technische Schutzmaßnahmen beseitigen lassen</i>		
—	—	1.7 <i>Informationen</i>

Literaturhinweise

- [1] EN 1746, *Sicherheit von Maschinen — Anleitung für die Abfassung der Abschnitte über Geräusche in Sicherheitsnormen*
- [2] EN 12786, *Sicherheit von Maschinen — Anforderungen an die Abfassung der Abschnitte über Schwingungen in Sicherheitsnormen*
- [3] EN 61310 (alle Teile), *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen*
- [4] EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*
- [5] CEN BOSS. Date of withdrawal, Guidance document
<http://www.cen.eu/boss/supporting/Guidance%20documents/dow/Pages/default.aspx>
- [6] ISO/IEC Guide 51, *Safety aspects — Guidelines for their inclusion in standards*
- [7] International Organization for Standardization (ISO) European Committee for Standardization (CEN), *Agreement on technical co-operation between ISO and CEN (Vienna Agreement)*
- [8] International Organization for Standardization (ISO) European Committee for Standardization (CEN), *Agreement on technical co-operation between ISO and CEN (Vienna Agreement) — Guidelines for the implementation of the agreement on technical co-operation between ISO and CEN (Vienna Agreement)*
- [9] United Nations, Economic and Social Council, Economic Commission for Europe (UN/ECE), UNECE Recommendation "L", *An international model for technical harmonization based on good regulatory practice for the preparation, adoption and application of technical regulations via the use of international standards*