

Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

RBU-Tool (Risikobeurteilungs-Tool)

Teil 1: Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

OIng. Dipl.-Ing. Siegbert Muck
Ingenieurbüro Muck Maschinensicherheit
ehemals Muck Maschinensicherheit GmbH
Tel. +49 (0)30 / 50 018 028
Fax +49 (0)30 / 50 018 029
www.maschinen-sicherheit.info
service@maschinen-sicherheit.info

Aufgabe der Risikobeurteilungen

Eine Risikobeurteilung ist ein Beweis:

- für alle einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
- alle Gefährdungen ermittelt
- und diese auf Grundlage des Standes der Technik beseitigt bzw. vertretbar gemindert zu haben.

Erwägungsgründe:

MRL (14) Es sollte den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen genügt werden, damit gewährleistet ist, dass die Maschinen sicher sind; es sollte jedoch eine differenzierte Anwendung dieser Anforderungen erfolgen, um dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Konstruktion sowie technischen und wirtschaftlichen Erfordernissen Rechnung zu tragen.

Bei der Beschreibung des Standes der Technik helfen harmonisierte Normen.

Ausgangspunkt dafür ist die EN ISO 12100:2010; Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

EN ISO 12100

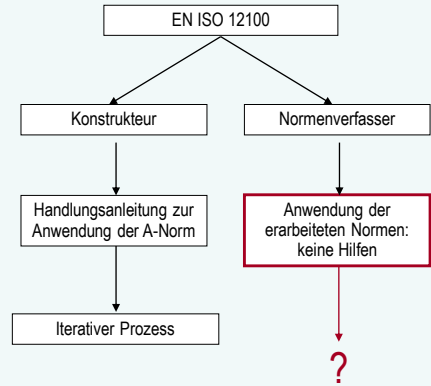
Einleitung

Der Hauptzweck dieser Internationalen Norm besteht darin, Konstrukteuren einen Gesamtüberblick und eine Anleitung für während der Entwicklung von Maschinen zu treffende Entscheidungen zu geben, um diesen die Konstruktion von Maschinen zu ermöglichen, die für ihre bestimmungsgemäße Verwendung sicher sind.

Sie stellt darüber hinaus eine Strategie für die Normensetzer zur Verfügung und dient als Hilfestellung bei der Erarbeitung geeigneter und miteinander abgestimmter Typ B- und Typ C-Normen.

Der Begriff der Sicherheit von Maschinen betrachtet die Fähigkeit einer Maschine, ihre vorgesehene(n) Funktion(en) während ihrer Lebensdauer auszuführen, wobei das Risiko hinreichend vermindert wurde.

Die Norm gibt leider keine Hinweise, wie die Typ B- und Typ C-Normen anzuwenden sind.



MMS

EU-Leitfaden zur Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, § 111

Typ-A-Normen

Typ-A-Normen legen grundlegende Begriffe, Terminologie und Gestaltungsleitsätze fest, die für sämtliche Maschinenkategorien anwendbar sind. Die Anwendung derartiger Normen für sich alleine, reicht nicht aus, um die Übereinstimmung mit den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie zu gewährleisten, obwohl sie einen wichtigen Rahmen für die richtige Anwendung der Maschinenrichtlinie bilden und begründet daher keine umfassende Konformitätsvermutung.

Beispielsweise wird durch die Anwendung der Norm EN ISO 14121-1 gewährleistet, dass die Risikobeurteilung nach den Anforderungen des allgemeinen Grundsatzes 1 des Anhang I durchgeführt wird, aber das ist nicht ausreichend um zu zeigen, dass die vom Hersteller getroffenen Schutzmaßnahmen, zur Beherrschung der von der Maschine ausgehenden Gefährdungen, die einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen in Anhang I erfüllen.

[EN ISO 14121-1 wurde ersetzt durch EN ISO 12100:2010]

Risikobeurteilungen dieser Art sind unvollständig!

Keine Einbeziehung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen



Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Auflage 2.1 – Juli 2017
(Aktualisierung der 2. Auflage)

MMS

Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

EU-Leitfaden zur Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, § 159

§ 159 Risikobeurteilung und harmonisierte Normen

Das Risikobeurteilungsverfahren wird durch die Anwendung harmonisierter Normen erleichtert, da in Typ-C-Normen für Maschinen die wesentlichen Gefährdungen beschrieben werden, die im Allgemeinen bei der betreffenden Maschinenkategorie auftreten können, und es werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung beschrieben.

Allerdings entbindet die Anwendung harmonisierter Normen den Maschinenhersteller nicht von der Pflicht, eine Risikobeurteilung durchzuführen.

Hersteller, welche die Spezifikationen einer Typ-C-Norm anwenden, müssen dafür Sorge tragen, dass die harmonisierte Norm für die betreffende Maschine geeignet ist und sämtliche diesbezüglichen Risiken abdeckt.

Wenn von der betreffenden Maschine Gefährdungen ausgehen, die nicht durch die harmonisierte Norm abgedeckt werden, muss eine umfassende Risikobeurteilung dieser Gefährdungen durchgeführt und geeignete Schutzmaßnahmen zum Umgang mit diesen Gefährdungen ergriffen werden.

- Leichtere Erarbeitung von Risikobeurteilungen
- Trotzdem sind Risikobeurteilungen für die spezielle Maschine erforderlich, auch als Beweis, die Normen richtig angewandt zu haben
- Passende Normen auswählen, ggf. auch weitere Normen
- In den Normen nicht behandelte Gefährdungen erfordern eine Risikobeurteilung nach EN ISO 12100

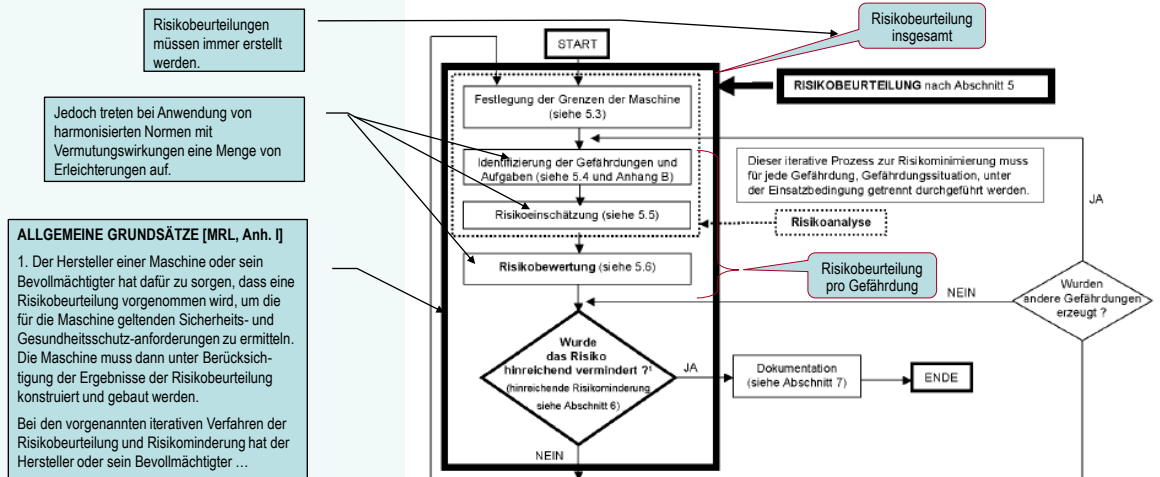


Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Auflage 2.1 – Juli 2017
(Aktualisierung der 2. Auflage)

MMS

Iteratives Verfahren der Risikobeurteilung



MMS

EN ISO 12100:2010 Bild 1 Ausschnitt

Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

EU-Leitfaden § 162

§ 162 Harmonisierte Normen und der Stand der Technik

Harmonisierte Normen enthalten die technischen Spezifikationen, auf deren Grundlage Maschinenhersteller die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen können.

Da harmonisierte Normen auf der Grundlage eines Konsenses zwischen den interessierten Parteien entwickelt und beschlossen werden, vermitteln die in diesen Normen enthaltenen Spezifikationen einen guten Anhaltspunkt für den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Beschlussfassung.

Die Entwicklung des Standes der Technik findet ihren Niederschlag in späteren Änderungen oder Überarbeitungen harmonisierter Normen.

In dieser Hinsicht setzt das Sicherheitsniveau, das durch die Anwendung einer harmonisierten Norm erreicht wird, einen Maßstab, der von allen Herstellern der durch die Norm abgedeckten Maschinenkategorie berücksichtigt werden muss, und zwar auch von jenen Herstellern, die sich für die Verwendung alternativer technischer Lösungen entscheiden.

Anwendung der harmonisierten Normen gewährleisten die Erfüllung der GSA

Harmonisierten Normen sind ein guter Anhaltspunkt für den Stand der Technik

Überarbeitete Normen erfordern ein Update der Risikobeurteilungen

Sicherheitsniveau ist ein Maßstab, das immer berücksichtigt werden muss



Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Auflage 2.1 – Juli 2017 (Aktualisierung der 2. Auflage)

Also gleich Normen freiwillig anwenden!

MM_S

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Artikel 7 (2)

Artikel 7 Konformitätsvermutung und harmonisierte Normen

(1) Die Mitgliedstaaten betrachten eine Maschine, die mit der CE-Kennzeichnung versehen ist und der die EG-Konformitätserklärung mit den in Anhang II Teil 1 Abschnitt A aufgeführten Angaben beigefügt ist, als den Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechend.

(2) Ist eine Maschine nach einer harmonisierten Norm hergestellt worden, deren Fundstellen im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht worden sind, so wird davon ausgegangen, dass sie den von dieser harmonisierten Norm erfassten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen entspricht.

(3) Die Kommission veröffentlicht die Fundstellen der harmonisierten Normen im Amtsblatt der Europäischen Union.

Verzeichnis der harmonisierten Normen → www.maschinen-sicherheit.info Download

Die von den Normen erfassten GSA können damit erfüllt werden.

Aber! Die Normen richtig und vollständig anwenden

MM_S

Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

Angewandte Normen, was bedeutet Vermutungswirkung?

Neue Konzeption (1985)

Richtlinien beschränken sich (*nur*) auf grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

Beschreibende Untersetzung der Richtlinien durch "richtlinienkonforme" Normen (⇒ "harmonisierte Normen")

Normen etc. sind nicht obligatorisch anzuwenden

Bei Anwendung von harmonisierten Normen besteht Vermutungsgrundsatz

Das Risikobeurteilungsverfahren wird durch die Anwendung harmonisierter Normen erleichtert, da in Typ-C-Normen für Maschinen die wesentlichen Gefährdungen beschrieben werden, die im Allgemeinen bei der betreffenden Maschinenkategorie auftreten können, und es werden Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung beschrieben.
[EU-Leitfaden zur Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, § 159]

Bereits vor mehr als 45 Jahren wurde diese Arbeitseise festgeschrieben.

Die abstrakt formulierten Anforderungen müssen eingehalten werden, was auch im Konformitätsbewertungsverfahren zu beweisen ist.

Die abstrakt formulierten Anforderungen werden durch konkret formulierte Untersetzungen genauer beschrieben.

Obwohl die harmonisierten Normen nicht obligatorisch anzuwenden sind, sollten sie aber unbedingt (freiwillig) angewandt werden.

MMS

9

Vorgaben zur Erarbeitung von Typ C-Normen

CEN Guide 414: Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen

Die Normenverfasser sind verpflichtet, für alle von der Norm erfassten Maschinen (gemäß Anwendungsbereich der Norm) **Risikobeurteilungen** durchzuführen.

Diese Risikobeurteilungen berücksichtigen **nur die signifikanten Gefährdungen und enthalten die erforderlichen Maßnahmen oder Schutzziele, die zur Beseitigung oder Minderung der identifizierten Gefährdungen dienen.**

Da die Normenverfasser unmöglich alle später in der Praxis auftretenden Gefährdungen erkennen konnten, müssen für alle in den Normen nicht behandelte Gefährdungen vollständige Risikobeurteilungen durchgeführt werden.

Für die in den Normen enthaltenen Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen wurden bereits einmal die Risikobeurteilungen durchgeführt.

Die Risikobeurteilungen müssen nicht wiederholt, aber meistens hinsichtlich Restgefährdungen ergänzt werden.



CEN
GUIDE
414

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

Edition 3, 2017-10-11
Espace Nr. CEN Guide 414:2014

MMS

CEN GUIDE 414 – Anforderungen an die Normenverfasser - Auszüge

Sicherheit von Maschinen – Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen

Edition 3, 2017-10-11; Ersatz für CEN Guide 414:2014

5.4 Identifikation der Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse

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

- die Gefährdungen zu identifizieren, die wahrscheinlich durch die Maschine hervorgerufen werden;
- 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;
- 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.

- Einschätzen des möglichen Schadensausmaßes für die zu betrachtende Gefährdung.
- Einschätzen der Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Schadens als Funktion von
 - der Gefährdungsexposition von Personen (zum Beispiel Häufigkeit, Dauer,
 - der Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Gefährdungsereignisses,
 - den technischen und menschlichen Möglichkeiten, den Eintritt dieses Schadens zu vermeiden oder zu begrenzen.

MMS

11

Beispiel EN ISO 16089:2015; Ortsfeste Schleifmaschinen

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Der Hersteller einer Schleifmaschine muss eine Risikobeurteilung nach ISO 12100 durchführen. Die Liste von Gefährdungen und Gefährdungssituationen in Tabelle 2 ist das Ergebnis einer Aufgaben- und Gefährdungsermittlung, die durch eine Risikobeurteilung nach ISO 12100:2010, Abschnitt 4 und 5.4 für im Anwendungsbereich dieser Internationalen Norm abgedeckte Schleifmaschinen erfolgt ist. Die in den Abschnitten 5 und 6 enthaltenen Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen basieren auf dieser Risikobeurteilung und haben das Ziel, die ermittelten Gefährdungen zu beseitigen oder die durch sie entstehenden Risiken zu reduzieren.

Die Risikobeurteilung berücksichtigt vorhersehbaren Zugang von allen Seiten sowie das unerwartete Anlaufen der Maschine. Die Risiken, sowohl für die Bedienperson als auch für andere Personen, die Zugang zu den Gefahrbereichen haben können, werden identifiziert unter Berücksichtigung der Gefährdungen, die unter verschiedenen Bedingungen innerhalb der Lebensdauer der Maschine auftreten können (z. B. bei dem Aufbau, der Inbetriebnahme, dem Produktionsbetrieb, der Wartung, Reparatur oder Stilllegung).

Die Beurteilung schließt eine Analyse der Auswirkungen bei Ausfall des Steuerungssystems ein.

MMS

Risikobeurteilungen wurden für die einzelnen Gefährdungen der Typ C-Normen bereits durchgeführt. Sie brauchen nicht wiederholt zu werden.

Norm genau lesen. Wenn an einer Seite kein Zugang besteht, können hier nicht behandelte Gefährdungen vorhanden sein. Dafür ist dann eine ausführliche Risikobeurteilung erforderlich.

Die Norm enthält für die einzelnen Arbeitsprozesse die Anforderungen an die Steuerung (PL_r).

12

Beispiel 618:2002+A1:2010; ... Fördereinrichtungen für Schüttgut

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

Einrichtungen und Systeme müssen mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen dieses Abschnitts übereinstimmen.

Für die Anwendung der EN 953, EN 294, EN 811, EN 349, EN 1037, EN 60204-1 und EN 60204-11 muss der Hersteller eine angemessene Risikobeurteilung für diejenigen enthaltenen Anforderungen durchführen, für die eine Wahl zu treffen ist.

ANMERKUNG Diese spezielle Risikobeurteilung ist Teil der allgemeinen Risikobeurteilung, die sich auf die Gefährdungen bezieht, die durch diese C-Norm nicht abgedeckt sind.

Risikobeurteilungen wurden für die einzelnen Gefährdungen der Typ C-Normen bereits durchgeführt. Sie brauchen nicht wiederholt zu werden.

Die mitgeltenden Normen müssen noch aktualisiert werden.

Für jene Anforderungen, für die eine Wahl zu treffen ist, müssen die Restgefährdungen eingeschätzt und bewertet werden.

MMS

13

Iterative Verfahren ⇔ in den Normen nicht erkennbar

Normen enthalten viele iterative Verfahren



Verschiedene Gliederungen, damit jeweils andere Zuordnungen

Beim Abarbeiten der Normenabschnitte sind die iterativen Prozesse **nicht erkennbar**.

Schlussfolgerung:

Damit **alle** Gefährdungen einschließlich Restgefährdungen bearbeitet und die verborgenen iterativen Prozesse eingeschlossen werden,

müssen die Abschnitte *Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen* sowie *Benutzerinformationen* der Typ-C-Normen **vollständig** abgearbeitet werden.

MMS

14

Normen komplett lesen, Beispiel EN 619:2002+A1:2010, Vorwort

Vorwort

Dieses Dokument (EN 619:2002+A1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 148 „Stetigförderer und Systeme — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

DIN EN 619:2011-02



Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2011 zurückgezogen werden.

Generell auch auf Patentrechte achten.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 28. September 2010 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 619:2002.

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

MMS

15

Normen komplett lesen, Beispiel EN 619:2002+A1:2010, Einleitung

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in EN 1070 definiert.

EN 1070 ersetzt durch EN ISO 12100:2010, generell mitgeltende Normen aktualisieren

Die betroffenen Maschinen und die behandelten Gefährdungen sind im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben.

Bei Erstellung dieser Norm wurde angenommen, dass

Anforderungen an Personen

— nur sachkundige Personen die Maschine bedienen;

In Risikobeurteilung beachten

— Bauteile ohne besondere Anforderungen

a) nach den üblichen ingenieurmäßigen Erfahrungen und Berechnungsmethoden bemessen werden, einschließlich aller Ausfallarten;

b) mechanisch und elektrisch fehlerfrei konstruiert werden;

c) aus Material mit angemessener Belastbarkeit und geeigneter Qualität hergestellt werden;

d) aus fehlerfreiem Material hergestellt werden;

Vorgaben in Wartungsanleitungen

— gesundheitsgefährdende Stoffe, wie Asbest, nicht für Maschinenteile verwendet werden;

— Bauteile in gutem Reparatur- und Betriebszustand gehalten werden, so dass die geforderten Eigenschaften trotz Verschleiß erhalten bleiben;

Festigkeit in der Norm nicht behandelt

— durch die Bemessung der lasttragenden Bauteile ein sicherer Betrieb der Maschine im Belastungsbereich von 0 % bis 100 % der Nennleistung und während der Prüfung sichergestellt ist;

Beleuchtung in der Norm nicht behandelt

— Gespräche über die Benutzungsbedingungen und den Einsatzort der Maschine zwischen Betreiber und Hersteller stattfanden;

— der Arbeitsbereich angemessen beleuchtet ist;

— der Aufstellungsort eine sichere Benutzung der Maschine erlaubt.

MMS

16

Beispiel 620:2002+A1:2010, nicht behandelte Gefährdungen

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

Die Maschinen müssen die Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen dieses Abschnitts und zusätzlich für relevante aber nicht signifikante Gefährdungen, die nicht in dieser Norm behandelt werden, der EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2 erfüllen.

Wenn Bereiche, die Stetigförderer enthalten, aus Sicherheitsgründen vollständig umzäunt sind, darf der Zugang zu diesen Bereichen nur durch verriegelte Türen möglich sein. Wird diese Verriegelung betätigt, muss sie einen Stoppbefehl geben. Der Wiederanlauf der Stetigförderer darf nur durch absichtliche Betätigung unter Verwendung eines Schlüsselabhängigkeitssystems erfolgen.

Versuch 1: andere Normen mit ähnlichen Gefährdungen heranziehen

5.6.3 Risikovergleich

Als Teil des Verfahrens der Risikobewertung können die Risiken, die mit einer Maschine oder Teilen davon verbunden sind, mit denen ähnlicher Maschinen oder Maschinenteile verglichen werden, falls die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- die vergleichbare Maschine entspricht (einer) relevanten Typ-C-Norm(en);
- die bestimmungsgemäße Verwendung, die vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung und die Art der Konstruktion und Herstellung beider Maschinen sind vergleichbar;
- die Gefährdungen und Risikoelemente sind vergleichbar;
- die technischen Spezifikationen sind vergleichbar;
- die Einsatzbedingungen sind vergleichbar.

EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2 ersetzt durch EN ISO 12100:2010, generell mitgeltende Normen aktualisieren

Normen recherchieren für verriegelte Türen gelten: EN ISO 14120:2015 und EN ISO 14119:2013

Die EN ISO 12100:2010 ermöglicht auch die Anwendung anderer Normen, die ähnliche Gefährdungen beschreiben.

MMS

Beispiel 619:2002+A1:2010, nicht behandelte Gefährdungen

Zusätzlich müssen die Einrichtung und das System für relevante aber nicht signifikante Gefährdungen, die in dieser Norm nicht behandelt werden, nach den Grundsätzen von EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2 gestaltet sein.

Tabelle B.1

Nr.	Art oder Gruppe	Beispiele für Gefährdungen		Unterabschnitt dieser Internationalen Norm
		Ursprung ^a	Mögliche Folgen ^b	
1	Mechanische Gefährdungen	– Beschleunigung/Abbremsung; – spitze Teile; – Annäherung eines sich bewegenden Teils an ein feststehendes Teil; – schneidende Teile; – elastische Elemente; – herab fallende Gegenstände; – Schwerkraft; – Höhe gegenüber dem Boden; – Hochdruck; – fehlende Standfestigkeit/-sicherheit; – kinetische Energie; – Beweglichkeit der Maschine; – sich bewegende Teile; – rotierende Teile; – raue, rutschige Oberfläche; – scharfe Kanten; – gespeicherte Energie; – Vakuum.	– Überfahren werden; – Weggeschleudert werden; – Quetschen; – Schneiden oder Abschneiden; – Einziehen oder Fangen; – Erfassen; – Reiben oder Abschürfen; – Stoß; – Eindringen von unter Druck stehenden Medien; – Scheren; – Ausrutschen, Stolpern und Stürzen; – Durchstich oder Einstich; – Erstickten.	6.2.2.1 6.2.2.2 6.2.3 a) 6.2.3 b) 6.2.6 6.2.10 6.3.1 6.3.2 6.3.3 6.3.5.2 6.3.5.4 6.3.5.5 6.3.5.6 6.4.1 6.4.3 6.4.4 6.4.5

Für immer noch nicht behandelte Gefährdungen können diese mit Hilfe der EN ISO 12100:2010, Tabellen B.1 bis B.4, identifiziert werden. Danach erfolgt dafür eine vollständige Risikobeurteilung.

MMS

Arten der Vorgaben in den Normen

Wenn eine Typ C-Norm mit Vermutungswirkung vorliegt, dann kann man „vermuten“ (= vertrauen), dass die Normverfasser die Risikobeurteilung durchgeführt haben.

Für Typ B2-Normen mit Vermutungswirkung gilt das eingeschränkt. Das ist u. a. von der speziell anzuwendenden Typ C-Norm abhängig.

Arten der Norm-Vorgaben:

- a) Eindeutige Vorgabe (für Konstruktion oder Benutzerinformationen)
- b) Vorgabe mit mehreren Lösungsmöglichkeiten
- c) Allgemeine Schutzziele

Das muss aus den einzelnen Vorgaben erkannt werden.
 Für Typ C-Normen gilt:
 Bei a) und deren getreuer Realisierung: keine Risikobeurteilung,
 bei b) Risikobeurteilung für Restgefährdungen,
 bei c) vollständige Risikobeurteilungen

Einhaltungsmöglichkeiten der Norm-Vorgaben:

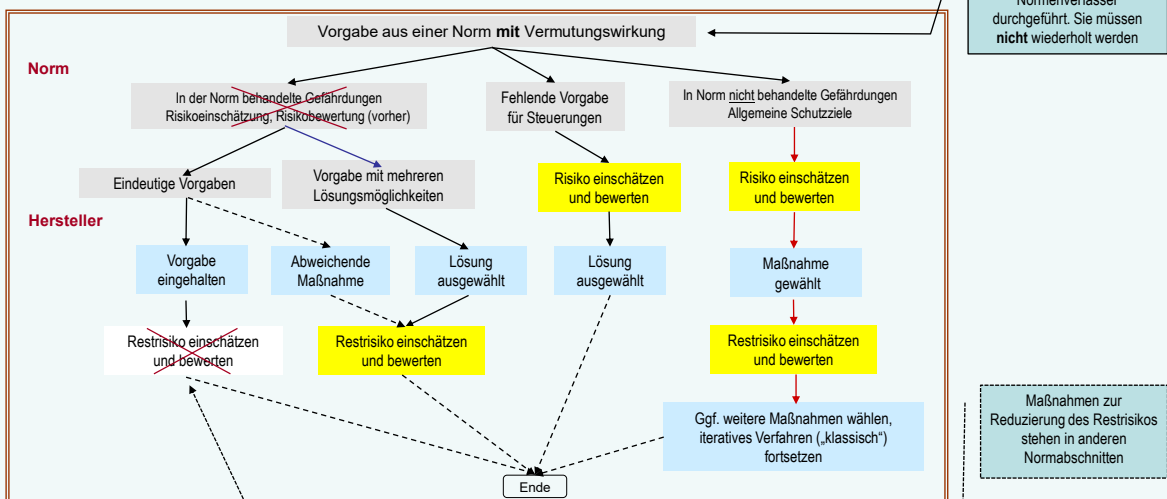
- a) Volle Einhaltung der Vorgaben
- b) Volle Einhaltung der Schutzziele in den Vorgaben
- c) Lösung mit Abweichungen von den Schutzzielen

Bei Lösungen mit Abweichungen von den Schutzzielen ist generell eine Risikobeurteilung für die Restgefährdungen erforderlich.

MM_S

19

Bearbeiten der Vorgaben einer harmonisierten Norm in der Risikobeurteilung (Beispiel EN 619)

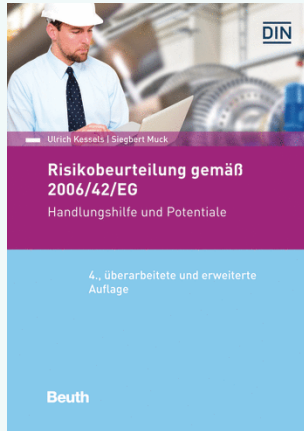


MM_S

20

Warum sind für die Erarbeitung von Risikobeurteilungen auch noch Normen erforderlich?

Risikobeurteilung: Verfahren mit vollständiger Anwendung von Normen



4. aktualisierte und erweiterte Auflage 2019
230 S. A5, Broschiert
ISBN 978-3-410-28777-3
ISBN 978-3-410-28778-0 (E-Book)
Erschienen: Januar 2020

MMS

Empfehlungen für Fortgeschrittene

Nachfolgende Punkte geben Tipps für einen Schnelleinstieg für Fortgeschrittene.

Tipps für Konstrukteure: Konstrukteure, die Risikobeurteilungen erstellen wollen und ihre Normen kennen, können mit [Kapitel 13](#) beginnen.

Tipps für Spezialisten: Spezialisten, die ihre Normen kennen und Risikobeurteilungs-Vorlagen selbst erarbeiten wollen, finden die Grundlagen im [Kapitel 12](#).

Tipps für Software-Ersteller: Software-Ersteller, die das Verfahren der vollständigen Anwendung aller zutreffenden Normen programmieren wollen, werden im [Kapitel 14](#) fündig.

Tipps für Betreiber von Maschinen: Betreiber, die ihre Maschinen und Maschinenanlagen ändern und erweitern wollen, können ein zweckmäßiges Verfahren im Kapitel 18 in Verbindung mit [Kapitel 13](#) finden.

Tipps für Sondermaschinenbau: Konstrukteure, die Risikobeurteilungen für Sondermaschinen erstellen

21

Ergebnis:

Um zu beweisen, für alle einschlägigen grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen alle Gefährdungen ermittelt und auf der Grundlage des Standes der Technik beseitigt oder hinreichend gemindert zu haben, sind harmonisierten Normen erforderlich.

Viel Erfolg bei der praktischen Anwendung!

MMS