

---

## EG-Konformitätserklärung für Maschinen – Wie Normen dabei helfen können –

---

**OIng. Dipl.-Ing. Siegbert Muck**  
ehemals: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
**jetzt: MMS Muck Maschinensicherheit GmbH**  
Vertragspartner des TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Tel. +49 (0)30 / 50 018 028  
Fax +49 (0)30 / 50 018 029  
[www.maschinen-sicherheit.info](http://www.maschinen-sicherheit.info)  
[service@maschinen-sicherheit.info](mailto:service@maschinen-sicherheit.info)

### Referent: OIng. Dipl.-Ing. Siegbert Muck

---

- Lehrausbildung als Elektromonteur
- Ing. für Elektrische Antriebe
- Schweißingenieur
- Dipl.-Ing. für elektrische Energieanlagen
- Zusatzausbildungen:  
Maschinenbau, Fördertechnik, Arbeitsschutz, Kybernetik
- Sachverständiger im TÜV Rheinland Industrie Service
- Seit 1993 auf dem Gebiet Maschinenrichtlinie tätig
- Mitarbeit im TC 98 - Hebebühnen
- Zertifizierer in: Benannte Stelle für Maschinen im TÜV (0035)
- Seit 2005 MMS Muck Maschinensicherheit GmbH  
Vertragspartner des TÜV Rheinland Industrie Service

## Aufgaben eines Herstellers für eine EG-Konformitätserklärung

### A. Technische Unterlagen für Maschinen

Berechnungen, Zeichnungen, Schaltpläne etc.

#### Zusätzlich die 6 Aufgaben:

1. Liste der angewandten EU-Richtlinien
2. Liste der einschlägigen (zutreffenden) grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
3. Liste der angewandten Normen
4. Risikobeurteilung
5. Betriebsanleitung
6. Prüfungen am fertigen Prüfmuster / an fertiger Einzelmaschine

Technische Dokumentation

Voraussetzung für eine  
EG-Konformitätserklärung

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

3

## Anhang I Allgemeine Grundsätze

Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln.

Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden.

Risikobeurteilung, früher Gefahrenanalyse

Aufgabe 2

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

4

## Aufgabe der Risikobeurteilungen

Die Risikobeurteilung bietet eine Möglichkeit des Beweises:

- für alle einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
- alle Gefährdungen
- 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.

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

5

## Inhalt aus 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.

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE

EN ISO 12100  
November 2010

ICS 13.110  
Ersatz für EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 14121-1:2007

Deutsche Fassung  
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -  
Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)


Safety of machinery - General principles for design - Risk  
assessment and risk reduction (ISO 12100:2010) Sécurité des machines - Principes généraux de conception -  
Appréhension du risque et réduction du risque (ISO 12100:2010)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Oktober 2010 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN/CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

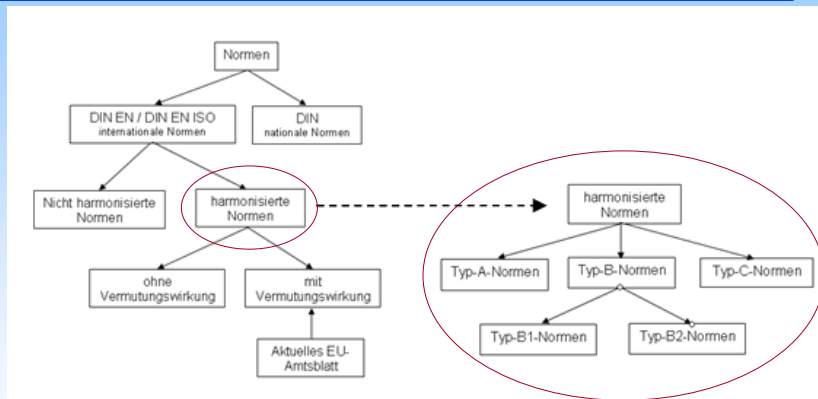
 Norm gibt keine Hilfe

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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2010 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten. Ref. Nr. EN ISO 12100 2010 D

## Einteilung der Normen von CEN



**Abbildung 8:** Grundsätzliche Einteilung der Normen

**Abbildung 9:** Einteilung nach Normen-Typen

Quelle: „Risikobeurteilungen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“ von Kessels und Muck, Beuth Verlag

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

7

## Arten von harmo

DIN EN ISO 12100:2011-03  
 EN ISO 12100:2010 (D)

### A-Normen

Grundsätze,  
 die für alle  
 Maschinentypen

Sic  
 für  
 v

### 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.

Diese Internationale Norm bildet die Grundlage für eine Normenreihe, die folgende Struktur besitzt:

- **Typ-A-Normen** (Sicherheitsgrundnormen) behandeln Grundbegriffe, Gestaltungsleitsätze und allgemeine Aspekte, die auf Maschinen angewandt werden können;
- **Typ-B-Normen** (Sicherheitsfachgrundnormen) behandeln einen Sicherheitsaspekt oder eine Art von Schutzeinrichtungen, die für eine ganze Reihe von Maschinen verwendet werden können:
  - Typ-B1-Normen für bestimmte Sicherheitsaspekte (z. B. Sicherheitsabstände, Oberflächentemperatur, Lärm);
  - Typ-B2-Normen für Schutzeinrichtungen (z. B. Zweihandschaltungen, Verriegelungseinrichtungen, druckempfindliche Schutzeinrichtungen, trennende Schutzeinrichtungen);
- **Typ-C-Normen** (Maschinensicherheitsnormen) behandeln detaillierte Sicherheitsanforderungen an eine bestimmte Maschine oder Gruppe von Maschinen.

Diese Internationale Norm ist eine Typ-A-Norm.

Wenn eine Typ-C-Norm von einer oder mehreren Festlegungen abweicht, die in dieser Internationalen Norm oder in einer Typ-B-Norm behandelt werden, dann hat die Typ-C-Norm Vorrang.

Es ist erwünscht, dass diese Internationale Norm in Ausbildung und Handbücher einbezogen wird, um den Konstrukteuren die grundlegende Terminologie und allgemeine Konstruktionsverfahren zu vermitteln.

MMS Muck Maschinensicherheit G

## Was bedeutet Vermutungswirkung? Neue Konzeption

### 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

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## CEN Guide 414 → Inhalt einer C-Norm

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

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

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

Eine C-Norm enthält alle signifikanten Gefährdungen mit:

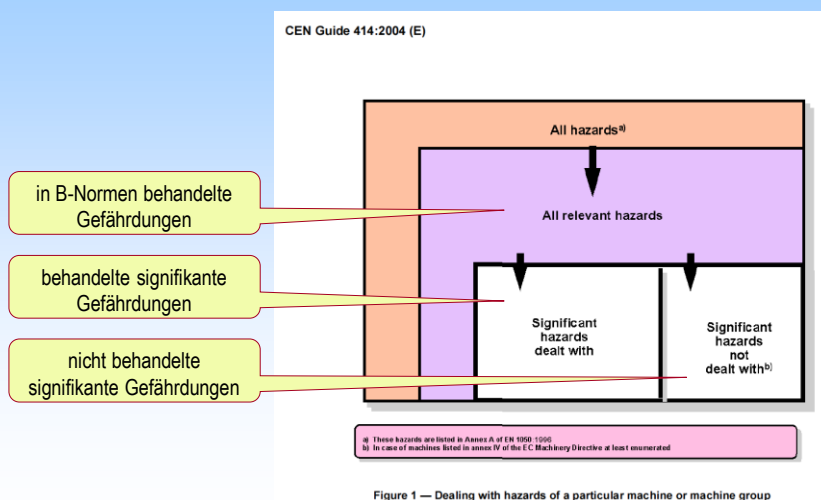
- konstruktiven Lösungen oder
- Schutzzielen
- und Maßnahmen zur Reduzierung der Restgefährdungen

Hauptabschnitt 5

Hauptabschnitte 5 und 7

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Inhalt von C-Normen: Signifikante Gefährdungen



MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Beispiel: EN 13128:2002+A1:2008-AC:2010

### 4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Die mit der Maschine in Verbindung gebrachten signifikanten Gefährdungen wurden in Übereinstimmung mit den in EN ISO 12100-1:2003, Abschnitt 5 und EN 1050 beschriebenen Verfahren ausgewiesen (siehe Tabelle 3).

4.1 Die in Tabelle 3 enthaltene Liste der Gefährdungen ist das Ergebnis einer Identifizierung der Gefährdungen und einer Risikobeurteilung für die breite Palette von ortsfesten Schleifmaschinen, die unter den Anwendungsbereich dieser Norm fallen; diese wurden, wie in EN 1050 beschrieben, durchgeführt. Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen sowie die Benutzerinformationen, die in den Abschnitten 5 und 7 enthalten sind, basieren auf der Risikobeurteilung und beziehen sich auf die identifizierten Gefährdungen, indem diese entweder beseitigt oder deren Auswirkungen reduziert werden.

Das gilt für alle C-Normen, auch wenn es nicht explizit angegeben wurde!

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Beispiel (Fortsetzung)

### EN 13128:2002+A1:2008-AC:2010; Ortsfeste Schleifmaschinen

4.2 Die Risikobeurteilung geht sowohl von vorhersehbarem Zugang von allen Seiten als auch von unerwartetem Anlauf aus, sowohl für das Bedienpersonal als auch für andere Personen, die Zugang zu den Gefahrenbereichen haben können, sind die Risiken unter Berücksichtigung der Gefährdungen identifiziert, die unter verschiedenen Bedingungen (z. B. Inbetriebnahme, Einrichten, Produktion, Wartung, Reparatur, Stilllegung) während der Lebensdauer der Maschine auftreten können.

Die Beurteilung beinhaltet eine Analyse der Auswirkung eines Ausfalls in der Steuerung.

4.3 Zusätzlich muss der Anwender dieser Norm (z. B. der Konstrukteur, Hersteller, Lieferant) bestätigen, dass die Risikobeurteilung für die in Betracht gezogene Maschine vollständig ist, unter besonderer Berücksichtigung:

- der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine einschließlich Wartungsarbeiten, Einrichten und Reinigung und ihrem vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch;
- der Identifizierung der mit der Maschine verbundenen signifikanten Gefährdungen.

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Vermutungswirkung

### **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

#### **Artikel 7**

(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.

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Risikobeurteilungen nach EN ISO 12100 - EU-Leitfaden, § 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.

Diese Risikobeurteilungen sind unvollständig!

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE

EU-Amtsblatt enthält gleichen Text!

**Leitfaden für die Anwendung  
der Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

**2. Auflage  
Juni 2010**

15

## 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.

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE

**Leitfaden für die Anwendung  
der Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

**2. Auflage  
Juni 2010**

16




## EU-Leitfaden § 162

**Zu § 162 Harmonisierte Normen und der Stand der Technik**

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.

Keine Normenanwendung entspricht einer alternativen Lösung



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE

**Leitfaden für die Anwendung  
der Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

**2. Auflage  
Juni 2010**

17


MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## EU-Leitfaden § 162

**Zu § 162 Harmonisierte Normen und der Stand der Technik**

Hersteller, die sich für Alternativlösungen entscheiden, müssen nachweisen können, dass diese Lösungen den grundlegenden **Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen und dabei den aktuellen Stand der Technik berücksichtigen**.

Diese alternativen Lösungen müssen daher ein Sicherheitsniveau bieten, das mindestens gleichwertig mit dem Sicherheitsniveau ist, das sich aus der Anwendung der Spezifikationen der einschlägigen harmonisierten Norm ergibt – siehe § 110: Anmerkungen zu Artikel 7 Absatz 2.



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE


Alle zutreffenden Normen bereit legen

Für jede Gefährdung entsprechenden Abschnitt aus einer Norm suchen

Lösung mit dem Sicherheitsniveau der Norm vergleichen, ggf. ändern

entsprechenden Abschnitt markieren

Fazit nach Abschluss: alle zutreffenden aber nicht markierten Abschnitte in den Normen sind nicht behandelte Gefährdungen



MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## EU-Leitfaden § 162

### Zu § 162 Harmonisierte Normen und der Stand der Technik



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE

Hersteller, die sich für Alternativlösungen entscheiden, müssen nachweisen können, dass diese Lösungen den grundlegenden **Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen und dabei den aktuellen Stand der Technik berücksichtigen.**

Wahnsinnsarbeit!!!

Also besser gleich freiwillig die Normen anwenden

Diese alternativen Lösungen müssen daher ein Sicherheitsniveau bieten, das mindestens gleichwertig mit dem Sicherheitsniveau ist, das sich aus der Anwendung der Spezifikationen der einschlägigen harmonisierten Norm ergibt – siehe § 110: Anmerkungen zu Artikel 7 Absatz 2.

**Leitfaden für die Anwendung  
der Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

**2. Auflage  
Juni 2010**

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

19

## EU-Leitfaden § 162 – neues Grundprinzip

### Grundprinzip der modernen Risikobeurteilungen:



EUROPÄISCHE KOMMISSION  
UNTERNEHMEN UND INDUSTRIE

Erst:

Abarbeitung aller zutreffenden Abschnitte aller zutreffenden Normen

Also besser gleich freiwillig die Normen anwenden

und danach:

Identifizierung der bisher nicht behandelten Gefährdungen und Behandlung dieser nach dem klassischen Verfahren gemäß EN ISO 12100

**Leitfaden für die Anwendung  
der Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

**2. Auflage  
Juni 2010**

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

20

## Suche nach Normen mit Vermutungswirkung

Prüfung auf Vermutungswirkung

↓

EU-Amtsblatt

[www.Maschinenrichtlinie.de/dokumente-zur-Maschinenrichtlinie.html](http://www.Maschinenrichtlinie.de/dokumente-zur-Maschinenrichtlinie.html)  
 dort anklicken:  
 EU-Amtsblatt 2015/C 54/1 vom 13.02.2015  
 oder aufbereitet: [www.Maschinen-sicherheit.info](http://www.Maschinen-sicherheit.info)  
 als *Verzeichnis der harmonisierten Normen*

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

13.2.2015 DE Amtsblatt der Europäischen Union C 54/1

IV  
(Informationen)

INFORMATIONEN DER ORGANE, EINRICHTUNGEN UND SONSTIGEN STELLEN DER EUROPÄISCHEN UNION

EUROPÄISCHE KOMMISSION

Mittteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Veröffentlichung der Titel und der Bezugsnummern der harmonisierten Normen im Sinne der Harmonisierungsverfahren im LUF)

(Text von Bedeutung für den EWR)  
(2015/C 05/01)

ENO (*)	Bezugsnummer und Titel der Norm (und Bezugsdokument)	Erste Veröffentlichung AB	Referenz der ersetzten Norm	Datum der Beendigung der Analyse der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm (Anmerkung 1)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<b>Von CEN entwickelte Normen</b>				
<b>Typ-A-Normen</b>				
Typ-A-Normen legen grundlegende Begriffe, Terminologie und Gestaltungsätze 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.				
CEN	EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsätze — Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)	8.4.2011	EN ISO 12100-1:2003 EN ISO 12100-2:2003 EN ISO 14121-1:2007 Anmerkung 2.1	Datum abgelaufen (30.11.2013)
<b>Typ-B-Normen</b>				
Typ-B-Normen befassen sich mit bestimmten Aspekten der Maschinensicherheit oder bestimmten Arten von Schutzvorrichtungen, die über eine große Bandbreite von Maschinenkategorien verwendet werden können. Die Anwendung der Spezifikationen von Typ-B-Normen begründet eine Konformitätsvermutung mit den hierdurch abgedeckten grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie, wenn es sich um eine Typ-C-Norm oder die Risikobewertung des Herstellers handelt, dass eine durch die Typ-B-Norm festgelegte technische Lösung für die betreffende Kategorie oder für das entsprechende Modell der Maschine angemessen ist. Die Anwendung von Typ-B-Normen, die Spezifikationen für gesondert in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile enthalten, ergibt eine Konformitätsvermutung für die betreffenden Sicherheitsbauteile hinsichtlich der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, die durch die Normen abgedeckt werden.				
CEN	EN 349-1993-A1:2008 Sicherheit von Maschinen — Mindestabstand zur Vermeidung des Querschnitts von Körperteilen	8.9.2009		

## Suche nach Typ C-Normen

siehe EU-Amtsblatt oder [www.maschinen-sicherheit.info](http://www.maschinen-sicherheit.info) → „Verzeichnis der harmonisierten Normen mit Vermutungswirkung“

Beispiel: stationäre Bohrmaschinen

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

Seite 14

### 3. Auflistung der Typ-C-Normen / Produktnormen

#### 3.1. Verzeichnis der Typ-C-Normen / Produktnormen nach Sachgebieten (ICS)

ICS Code	Sachgebiete
13	UMWELTSCHUTZ GESUNDHEITSSCHUTZ SICHERHEIT - Feuerlöschgeräte
23.080	FLUIDSYSTEME UND BAUTEILE FÜR DEN ALLGEMEINEN GEBRAUCH - Pumpen, Kompressoren
25.040	MASCHINENBAU - Industriehobel
25.080	MASCHINENBAU - Werkzeugmaschinen
25.120.10	MASCHINENBAU - Ballpressen
25.120.30	MASCHINENBAU - Gießemaschinen
25.120.80	MASCHINENBAU - Rohrform- und -walzmaschinen
25.140.10	MASCHINENBAU - nicht elektrotechnisch betriebene Werkzeuge
25.140.20	MASCHINENBAU - Elektrowerkzeuge
25.180	MASCHINENBAU - industrielle Thermoprozessanlagen
25.220.20	MASCHINENBAU - Oberflächenbehandlung, Oberflächenbeschichtung
27.020	ENERGIETECHNIK WÄRMEEBERTRAGUNGSTECHNIK - Verbrennungsmotoren
27.060	ENERGIETECHNIK WÄRMEEBERTRAGUNGSTECHNIK - Feuerungen, Brenner, Kessel
27.200	ENERGIETECHNIK WÄRMEEBERTRAGUNGSTECHNIK - Kälteanlagen
31.260	OPTOELEKTRONIK LASERTECHNIK
43.140	SONDERFAHRZEUGE SPEZIALFAHRZEUGE - Geländegängige Fahrzeuge (ATV - Quads)
43.160	SONDERFAHRZEUGE SPEZIALFAHRZEUGE - Straßenbaumaschinen, Tunnelbaumaschinen, Abfallsammel Fahrzeuge, Straßenreinigung
45.120	AUSRÜSTUNGEN ZUM BAU UND ERHALT VON EISENBAHNEN UND SEILBAHNEN
46.100	LUFTFAHRTTECHNIK - Luftfahrzeuggeräte
63.020.01	FÖRDERMITTEL - Hebegeräte
63.020.20	FÖRDERMITTEL - Krane
63.020.30	FÖRDERMITTEL - Zubehör für Hebevorrichtungen
63.020.99	FÖRDERMITTEL - Weitere Hebevorrichtungen
63.040	FÖRDERMITTEL - Flurgurte
63.060	FÖRDERMITTEL - Flurförderzeuge
63.080	FÖRDERMITTEL - Lageranordnungen
65.200	VERPACKUNGSTRANSPORT - Verpackungsmaschinen
56.120.01	TEXTILMASCHINEN
56.140.40	TEXTILMASCHINEN - Ölfresser-Maschinen
61.060	BEKLEIDUNGSINDUSTRIE - Maschinen zur Herstellung von Schuhen, Leder- und Kunstlederwaren
61.080	BEKLEIDUNGSINDUSTRIE - Nähmaschinen

Verzeichnis der Normen gemäß Mitteilung der Kommission, EU-Amtsblatt vom 11.07.2014	Harmonisierte Normen mit Vermutungswirkbarkeit Verzeichnis der Typ-C-Normen / Produktnormen (fortgesetzt nach ICS-Bereich)	Anmerkung: 100% Typ C Maschinensicherheit GmbH
---	--	--

Anwendung einer Norm		EN 13128:2001 + A1:2006 (D)	
		Inhalt	
			Seite
		Vorwort .....	3
		Vorwort der Änderung A1:2006 .....	4
		Einleitung .....	5
		1 Anwendungsbereich .....	6
		2 Normative Verweisungen .....	6
		3 Begriffe .....	9
		4 Liste der signifikanten Gefährdungen .....	10
		5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	15
		5.1 Allgemeine Anforderungen .....	15
		5.2 Besondere Anforderungen .....	15
		6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	36
		7 Benutzerinformation .....	36
		7.1 Allgemeines .....	36
		7.2 Betriebshandbuch .....	36
		7.3 Geräuschangabe .....	37
		7.4 Kennzeichnung .....	38
		Anhang A (normativ) Trennende Schutzeinrichtungen an Fräsmaschinen – Aufprallprüfverfahren .....	39
		A.1 Allgemeines .....	39
		A.2 Prüfverfahren .....	39
		A.2.1 Vorbemerkungen .....	39
		A.2.2 Prüfeinrichtung .....	39
		A.2.3 Prüfverfahren .....	40
		A.3 Ergebnisse .....	41
		A.3.1 Werkstoffschäden .....	41
		A.3.2 Zusätzliche Schäden .....	41
		A.3.3 Beurteilung .....	41
		A.4 Prüfbericht .....	41
		A.5 Ergebnisse der Aufprallprüfungen für geprüfte Werkstoffproben ( $m = 0,1 \text{ kg}$ ) .....	42
		Anhang B (informativ) Einrichtung für die Aufprallprüfung .....	43
		B.1 Beschusseinrichtung .....	43
		B.2 Betrieb der Einrichtung .....	43
		Anhang C (informativ) Erläuternde Bilder als Beispiele .....	44
		Anhang D (informativ) Geräuschmessungen .....	52
		Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien .....	53
		Literaturhinweise .....	54

In der Norm behandelte und nicht behandelte Gefährdungen ermitteln

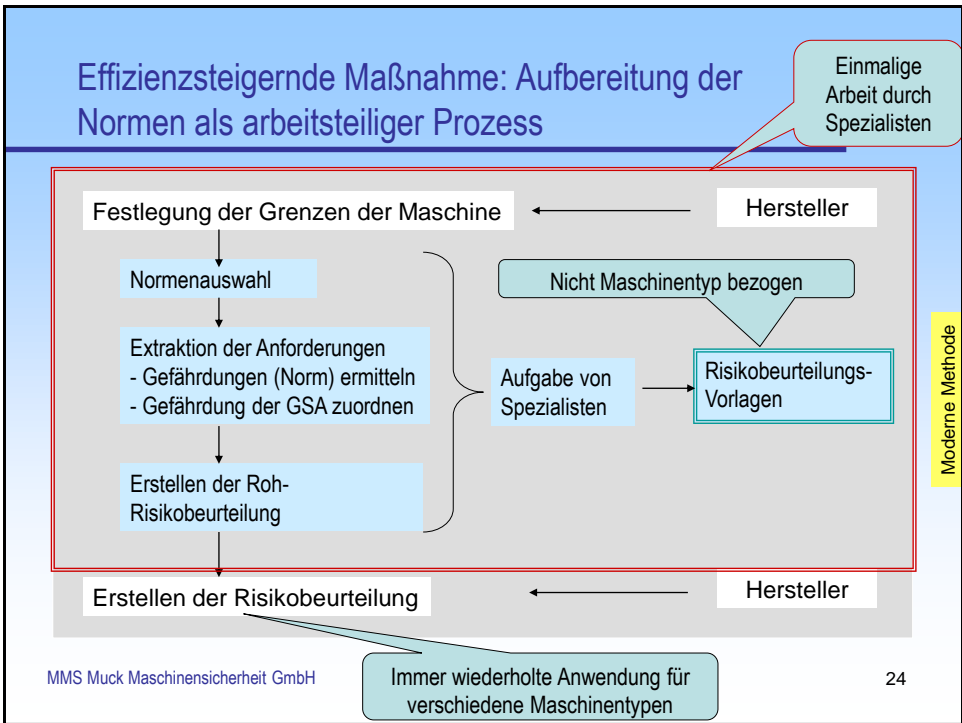
Mitteltende Normen aus Hauptabschnitt 5 ermitteln und aktualisieren (Aufgabe 3)

Vorgaben aus Hauptabschnitt 5 und aller mitgeltenden Normen abarbeiten und Lösungen definieren (Aufgabe 4)

Betriebsanleitung aus Hauptabschnitt 7 und EN ISO 12100 erarbeiten (Aufgabe 5)

Abschließende Prüfungen aus Hauptabschnitt 6 und Anhang A entnehmen (Aufgabe 6)

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH



## Resümee

### Einmalige Vorbereitung der Risikobeurteilung (Roh-Risikobeurteilung) in:

- Excel oder WORD
- MBT-RAT (Excel mit Makros) ([www.maschinenrichtlinie.de](http://www.maschinenrichtlinie.de), kostenfrei)
- Softwaretools (hier keine Werbung)

### Wiederholte Anwendung: Fertigstellung der Risikobeurteilungen mit Hilfe von Risikobeurteilungsvorlagen

#### Effekte:

- Einfache Nachnutzung der Arbeitsergebnisse der Normenverfasser
- Ergebnis sichere Maschinen
- Effizientere Erstellung der Risikobeurteilungen (ab 2. oder 3. Anwendung einer Risikobeurteilungsvorlage spürbare Zeiteffekte)
- Erarbeitung der Risikobeurteilung bereits bei vorliegender Idee

#### Hauptprobleme:

- Verkennen der Rolle der Normen (Nutzen wird nicht erkannt)
- Unzureichende Kenntnisse der Normen

## Beispiel Normenrecherche für stationäre Bohrmaschinen

### Typ C-Norm: EN 12717:2001+A1:2009; Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen

#### Mitgeltenden Normen (aus EN 12717):

EN 1088:1995  
EN 61496-1:1997  
EN 953:1997  
EN 294:1992  
EN 1037  
EN 60204-1:1997  
EN 954-1:1996  
EN ISO 11688-1  
EN 626  
prEN 13478:1999  
EN 1127-1:1997

#### USW.

#### Aktualisiert durch

EN ISO 14119:2013  
EN 61496-1: 2013  
EN 953:1997 +A1:2009  
EN ISO 13857: 2008  
EN 1037:1995 +A1:2008  
EN 60204-1:2006+A1:2009  
EN ISO 13849-1:2008  
EN ISO 11688-1: 2009  
EN 626-1:1994 +A1:2008  
EN 13478:2001 A1:2008  
EN 1127-1:2011

### Beispiel Risikobeurteilungsvorlage in MBT-RAT (Auszug)

Nr.	Bezeichnung	GSA trifft zu	Norm Nummer	Norm Titel	Gefährdungen nach (harmonisierter) Norm		Ursprung	Beschreibung der Risikominderung
					Abschnitt / Detail	Norminhalt (eingekürzt und bearbeitet)		
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.2	Unerwartete Maschinenbewegungen (z. B. Spindelrotation, Achsbewegung, Lösen des Werkzeuges aus der Spindel) müssen verhindert sein (siehe EN 1037).	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1	Sicherheitsfunktionen von Steuerungen müssen durch Verwendung von Teilen, die in Übereinstimmung mit EN 954-1 (ersetzt durch EN ISO 13636:2008) gestaltet, gebaut und angewendet wurden, erfüllt sein.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1-3	Bei manuellen Maschinen mit elektronischer Steuerung und mechanischer Drehwahl müssen die sicherheitskritischen Teile der Steuerung Kategorie 1 entsprechen.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 a)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Verriegelung in Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzvorrichtung. **	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 b)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Betriebsvorrichtung mit sensibler Rückstellung (Tippschalter), einschließlich Zwerhandschaltung.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 c)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Zustimmungseinrichtung.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 d)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Geschwindigkeitsbegrenzungssteuerung, einschließlich Werkzeugerkennungssystem.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 e)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Steuerung der Werkzeugspannung.	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 f)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Elektrosensitive Schutzausrüstung (ESPD, electro sensitive protective equipment). ** *	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 g)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: NOT-AUS. **	(beschreiben)	
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x	EN 12717:2001+A1:2009	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen	Tabelle 4, 34.1.1 h)	Die Sicherheitsfunktion wird erfüllt durch: Druckempfindliche nicht trennende Schutzvorrichtungen (PSPD, pressure sensitive	(beschreiben)	

27

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

## Inhalt der Präsentation

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit  
und viel Erfolg bei der  
Anwendung der Normen!**

MMS Muck Maschinensicherheit GmbH

28