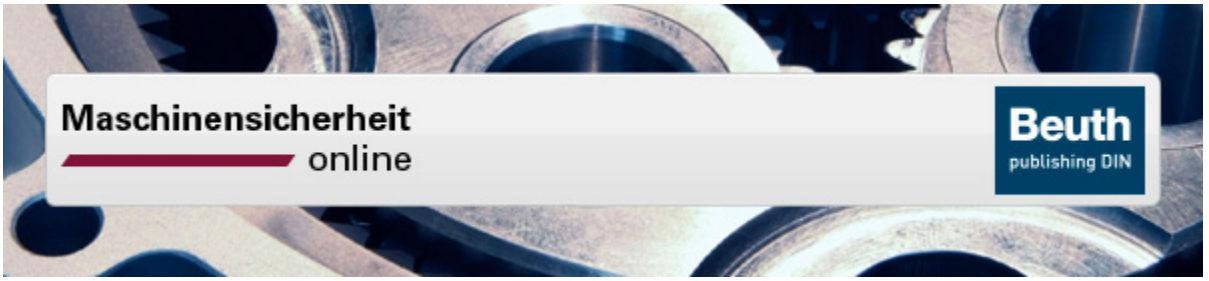
Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12



1. Einleitung

1.1 Das europäische Regelwerk zur Maschinensicherheit

1.2 Zielsetzung des Leitfadens

1.3 Anwendungsbereich und Zielgruppe

1.3.1 Anwendungsbereich

1.3.2 Zielgruppe

1.3.3 Anwendungshinweise zu Inhalt, Nutzung und Aktualisierung

1.4 Geführtes Vorgehen bei der Konstruktion einer „sicheren Maschine“

1.4.1 Einführung

1.4.1 **Anhang A** Grundsätzliche Schritte zur Bereitstellung einer Maschine am Markt des EWR

1.4.2 Übersichten

Übersicht I Konzipieren, Herstellen und Inverkehrbringen einer „sicheren Maschine“ bzw. eines Sicherheitsbauteils

- 1 Konzipieren
- 2 Herstellen
- 3 Inverkehrbringen

Übersicht II Geführtes Vorgehen bei der Durchführung von Maßnahmen zur Risikominderung (entsprechend EN ISO 12100:2010, Bild 1)

Übersicht III Bestimmung der geltenden Rechtsgrundlage

- 1 Anwendung der Maschinenrichtlinie (MRL)?
- 2 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – Herstellerpflichten

Übersicht IV Konzipierung und Bau einer Maschine nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Übersicht V Wahl des Bescheinigungsverfahrens gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

- A Bescheinigungsverfahren für „ Nicht-Anhang IV-Maschinen“
- B Bescheinigungsverfahren für „ Anhang IV-Maschinen“

Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12

Übersicht VI Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – Inverkehrbringen, Kontrolle, Haftung

- 1 Maschinen
- Unvollständige Maschinen
- Kontrolle
- Marktbeobachtung
- Haftung

1.4.3 Beispiel für das Procedere beim „Geführten Vorgehen“ bei der Konstruktion einer Maschine

1.5 Maschinensicherheit in "Industrie 4.0"

1.5.1 Was ist „Industrie 4.0“?

1.5.2 Welche neuen Aspekte ergeben sich durch Industrie 4.0 für die Sicherheit von Maschinen im Kontext der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

1.5.2 A Auszug aus ISO/TR 22100-4: Hinweise für Maschinenhersteller zur Lösung von IT-Sicherheitsfragen mit möglicher Relevanz für die Sicherheit von Maschinen

1.5.3 Empfehlungen für den Maschinenhersteller zu IT-Sicherheitsmaßnahmen mit Relevanz für die Maschinensicherheit (safety)

1.5.4 Grundsätzliche Betrachtung der Auswirkungen von KI-Anwendungen auf die Maschinensicherheit (safety)

1.6 Vorschlag der Europäischen Kommission für eine neue EU-Maschinenverordnung zur Revision der MRL 2006/42/EG

2 Rechtliche Grundlagen der Maschinensicherheit

2.0 Politiken und Instrumente der EU

2.0.1 Von der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft zur Europäischen Union

2.0.2 Neue Konzeption

2.0.3 Institutionen der EU

2.0.4 Rechtsakte der EU

2.0.5 Meinungsbildung in der EU

2.1 EU-Binnenmarkt und Arbeitsschutz

2.1.1 Wirtschaftliche Dimension des Binnenmarktes

2.1.2 Wortlaut des Artikels 114 (ehemals 100a)

2.1.3 Soziale Dimension des Binnenmarktes

2.1.4 Wortlaut des Artikels 153 (ehemals 118a)

Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12

2.2 Maschinenrichtlinie – Erläuterungen und Kommentierungen

2.2.1 Rechtscharakter der Maschinenrichtlinie

2.2.2 Von der Ursprungsrichtlinie zur heutigen 2006/42/EG

2.2.3 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

2.2.4 Inhalt und Aufbau der Maschinenrichtlinie

2.2.5 Kommentierung der Maschinenrichtlinie

2.2.6 Umfeld beim Betreiber

2.2.7 Gebrauchtmaschinen

2.3 Anhang I zur Maschinenrichtlinie: Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen

2.3.1 Rechtscharakter

2.3.2 Anwendungsvarianten in der Praxis
2.3.3 Bedeutung der EU-harmonisierten Normen

2.3.4 Inhalt und Aufbau des Anhanges I zur Maschinenrichtlinie

2.3.5 Kommentierung des Anhanges I zur Maschinenrichtlinie

2.3.6 Risikobeurteilungen als verpflichtende Maßnahme von Herstellern und Betreibern von Maschinen

2.3.7 Risikobeurteilung und Risikomanagement

2.4 Verpflichtungen der Betreiber zum Schutz der Arbeitnehmer bei der Arbeit

2.4.1 Rechtscharakter der Richtlinien

2.4.2 Zusammenhänge mit der Maschinenrichtlinie

2.4.3 Arbeitsschutz-Rahmenrichtlinie 89/391/EWG

2.4.4 Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 2009/104/EG

2.5 Rechtsakte der Europäischen Union mit Relevanz für Maschinen

2.5.1 Liste der Rechtsakte mit Inhaltsangaben

2.5.2 zurzeit nicht belegt

2.5.3 Kurzbeschreibungen und Anwendungshinweise zu einzelnen Rechtsvorschriften
- – RL 89/654/EWG Arbeitsstättenrichtlinie
- – RL 2000/54/EG Arbeitsstoffe; Arbeitsschutz, biologische
- – RL 98/24/EG Arbeitsstoffe; Arbeitsschutz, chemische
- – RL 90/270/EWG Bildschirmarbeitsplatz
- – RL 2014/68/EU Druckgeräte
- – RL 2014/29/EU Einfache Druckbehälter
- – RL 2014/30/EU EMV

– RL 2011/65/EU Elektro- und Elektronikgeräte, Stoffe (RoHS)
– RL 2012/19/EU Elektro- und Elektronik – Altgeräte (WEEE)
– RL 94/9/EG Explosionsschutz, Geräte
– RL 1999/92/EG Explosionsschutz-Arbeitnehmer
– RL 98/34/EG Informationsverfahren
– RL 2000/14/EG Lärm, Geräte im Freien
– RL 2003/10/EG Lärmschutz, Arbeitnehmer

– RL 89/656/EWG PSA, Benutzung
– RL 89/686/EWG Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)
– RL 2001/95/EG Produktsicherheit, allgemeine
– RL 92/58/EWG Sicherheitskennzeichnung
– RL 2002/44/EG Vibrationsschutz, Arbeitnehmer

2.6 Bescheinigungsverfahren

2.6.1 Rechtliche Grundlage für die Abgabe der Erklärung des Herstellers

2.6.2 EG-Konformitätserklärung

2.6.3 Einbauerklärung/Erklärung des Herstellers (Herstellererklärung)

2.6.4 CE-Kennzeichnung

2.6.5 Technische Unterlagen

2.6.6 Zweifel an der Sicherheit

2.6.7 Hersteller versäumen die Abgabe der EG-Konformitätserklärung

2.6.8 Maschinen und Sicherheitsbauteile mit erhöhtem Nachweisbedarf

2.7 EG-Baumusterprüfung („Drittzertifizierung“)

2.7.1 Rechtliche Grundlage der EG-Baumusterprüfung im Sinne der Maschinenrichtlinie

2.7.2 Vorbereitung und Ablauf der EG-Baumusterprüfung

2.7.3 EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung

2.7.4 Gültigkeit der EG-Baumusterprüfbescheinigung/Änderungen an geprüften Maschinen

2.7.5 Fehlende EG-Baumusterprüfung

2.7.6 Schematische Darstellung der Drittzertifizierung

2.7.7 Kosten der Prüfung

2.7.8 Zweifel an der Sicherheit (Kontrolle)

2.7.9 Gemeinsamer Rechtsrahmen für die Vermarktung

2.7.10 Zertifizierung und Qualitätssicherung mit Modulen

2.7.11 Zertifizierungsmodule

Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12

2.8 Haftung für fehlerhafte Produkte

2.8.1 Richtlinie 85/374/EWG

2.8.2 Ziel der Richtlinie

2.8.3 Nationale Rechtsvorschriften

2.8.4 Begriffsbestimmungen

2.8.5 Haftung

2.8.6 Konsequenzen für den Hersteller

2.8.7 Benutzerunterlagen

2.9 Marktüberwachung

2.9.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.9.2 Risikobewertung und Maßnahmen der Behörden

3 Europäische Normung im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz

3.1 Grundsätze und Struktur des Normenwerkes

3.1.1 Grundsätzliches

3.1.2 Struktur des Normungsprogramms

3.1.3 Die „Sicherheit von Maschinen“ im Normungsprogramm

3.1.4 Aufbau von Typ-C-Normen

3.2 Sicherheit der Maschine – Erläuterung der EN ISO 12100

3.2.1 Grundsätzliches zur Neufassung der Norm

3.2.2 Strategie zur Risikominderung

3.2.3 Strategie zur Risikobeurteilung und -minderung

3.2.4 Risikominderung

3.3 Für die Konstruktion wichtige Grund- und Gruppennormen

3.3.1 Wegweiser durch das Normenwerk zur Maschinensicherheit

3.3.2 Auflistung und Kurzbeschreibungen der Inhalte der für die Konstruktion wichtigen Grundnormen (Typ A und B) und zugehörige Technische Berichte zur Sicherheit von Maschinen

3.4 Technische Komitees des CEN und CENELEC im Sektor Maschinensicherheit

3.4.1 Liste der harmonisierten Maschinen-Sicherheitsnormen (Typ-C-Normen) im Sinne der Maschinenrichtlinie

Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12

3.5 Gegenüberstellung von EN- und ISO-/IEC-Normen Typ A und Typ B

4 Beispielhafte Lösungen – Produktnormen

4.1 Allgemeines zur Methodik und Systematik für das Gestalten sicherheitsgerechter Produkte

4.1.1 Konstruktionsmethodik

4.1.2 Methodik und Strategie für das sicherheitsgerechte Gestalten

4.1.3 Praktisches Vorgehen

4.2 Beispielhafte Lösungen für die Gesamtgestaltung kompletter Maschinen

4.2.1 Durchführung einer Risikobeurteilung am Beispiel einer vertikalen Schlauchbeutelform-, -füll- und -verschließmaschine:
- Teilaufgabe 1 Grenzen der Maschine bestimmen
- Teilaufgabe 2 Funktionsanalyse, Ermittlung der Arbeitsabläufe und Eingriffe durch den Operator, Erkennung möglicher Fehlbedienungen
- Teilaufgabe 3 Ermittlung von Gefährdungen und deren Folgen
- Teilaufgabe 4 Risikoeinschätzung und –bewertung

4.2.2 Erweiterung der Risikobeurteilung bei hoch automatisierten Maschinen

4.2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung bei hoch automatisierten Maschinen

4.2.4 Risikobeurteilung bei Robotern

4.2.5 Assistenzsysteme

4.2.6 Fernwartung

4.3 Beispielhafte Lösungen für die Konkretisierung einzelner sicherheitstechnischer Anforderungen an Maschinen, ihre Komponenten, Baugruppen und Bauteile

4.3.1 Sicherheitsgerechte Maschinenkonzeption – Ausgewählte Beispiele

4.4 Anwendung ergonomischer Prinzipien bei der Gestaltung von Maschinen

4.4.1 Einleitung

4.4.2 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze

4.4.3 Hilfestellung bei der Integration ergonomischer Grundsätze

4.4.4 Beispiel: Kartonverschließmaschine

4.4.5 Fazit

5 Fragen und Antworten

5.1 Leitfaden der Europäischen Kommission zur Durchführung und Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

5.2 Leitlinien zur Anwendung der Niederspannungsrichtlinie hinsichtlich Maschinen –

Inhaltsverzeichnis – Anwendung der Maschinenrichtlinie
Stand: 2022-12

Auszüge aus dem Leitfaden der EU-Kommission und Kommentare zu Fragen hinsichtlich der Berücksichtigung und Behandlung elektrischer Gefährdungen an einer Maschine

5.2.1 Einleitung

5.2.2 Für welche Produkte gilt die Richtlinie

5.2.3 Welche Sicherheitsaspekte deckt die Richtlinie ab

5.2.4 Welche Sicherheitsanforderungen sind verbindlich

5.2.5 Welche Verfahren der Konformitätsbewertung sind anzuwenden

5.2.6 Welche Anforderungen gelten für elektrische Betriebsmittel, die gleichzeitig „Maschinen“ sind

5.3 Leitlinien zur Anwendung der ATEX-Richtlinie 94/9/EG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

5.3.1 Geltungsbereich

5.3.2 Wirtschaftsakteure

5.3.3 Einige Begriffsbestimmungen

5.3.4 Gerätekategorien

5.3.5 Vermutung der Konformität von Produkten

5.3.6 Konformitätsbewertung

5.3.7 Module der Konformitätsbewertungsverfahren

5.3.8 Gebrauchte Produkte und Produkte aus zweiter Hand

5.3.9 Ort der bestimmungsgemäßen Verwendung/Zündquellen

5.3.10 Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen

5.3.11 Welche Arten von Produkten fallen unter die Richtlinie 2014/34/EU?

5.3.12 Risikobewertung von Produkten

5.3.13 Konzeption von Geräten und Schutzsystemen

5.3.14 Kennzeichnung

Anhang A

A.1 Abkürzungen

A.2 Anschriften und Internetadressen

A.3 Stichwortverzeichnis