

# Die neue Maschinenrichtlinie

## Wichtige Inhalte und Änderungen

**PEC**

**Waiblingen  
25.11.2009**

**Dr. Ing. Siegfried Kirchberg**

### Informationen:

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin  
Gruppe: Produkte, mechanische und elektrische Sicherheit  
Fr. Kittelmann, Herr Mössner**

**Postfach 10 02 43  
01072 Dresden**

**Proschhübelstr. 8  
01099 Dresden**

**Internet: [www.baua.de](http://www.baua.de)**

# Europäische Rechtsgrundlage für Produkte

Beschaffenheit

Binnenmarkt  
Inverkehrbringen



→ EU - Vertrag Artikel 95

Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen nicht behindern, wenn das Produkt einer Richtlinie nach Artikel 95 entspricht.



Hersteller

Bereitstellung und Benutzung

Arbeitsschutz



→ EU - Vertrag Artikel 137

Die Mitgliedstaaten müssen in den Regelungen für die Sicherheit und die Gesundheit bei der Arbeit mindestens die Anforderungen der Richtlinien nach Artikel 137 erfüllen



Arbeitgeber

# Ziel der Binnenmarkt - Richtlinien



✓ freier Warenverkehr für Produkte im europäischen Wirtschaftsraum

✓ aber nur für sichere Produkte

# Europäische Rechtsgrundlage

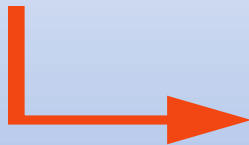
## Binnenmarkt - Richtlinien

### Beispiele:

- 2001/95/EG Allgemeine Produktsicherheit
- 98/37/EG Maschinen
- 2006/95/EG elektrische Geräte
- 93/42/EWG Medizinprodukte
- 89/106/EWG Bauprodukte
- 2003/37/EG Traktoren

ab 29.12.2009  
2006/42/EG

### Europäische Richtlinien



nationale Gesetze und Verordnungen

# EU - Richtlinien für Maschinen

Zur Zeit gilt in der EU:

Richtlinie 98/37/EG Maschinenrichtlinie



Ab dem **29.12.2009** gilt in der EU:

Richtlinie 2006/42/EG Maschinenrichtlinie

# Die neue Maschinenrichtlinie

26. Januar 2001 Vorlage des  
Kommissionsvorschlages



Juli 2005 Gemeinsamer Standpunkt des Rates

17. Mai 2006 formale Annahme

**9. Juni 2006 Veröffentlichung im Amtsblatt der EU**

**29. Juni 2006 Inkrafttreten der neuen Richtlinie 2006/42/EG**

# Die neue Maschinenrichtlinie

**Richtlinie 2006/42/EG  
des Europäischen Parlaments und des Rates  
vom 17. Mai 2006  
über Maschinen  
und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG**

**Anzuwenden ab 29. Dezember 2009**

# Nationale Umsetzung

Die Umsetzung erfolgte als

**9. Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz**

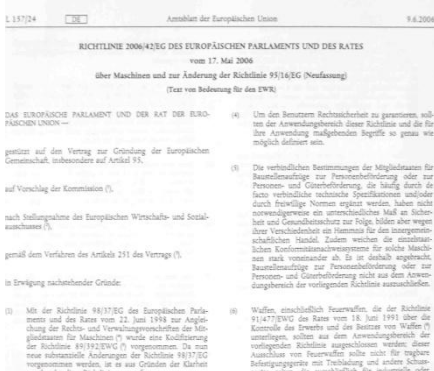
**(9.GPSGV Maschinenverordnung)**

BGBL 2008 Teil1 Nr. 25 am 25.Juni 2008

Anwendung der 9.GPSGV: **29.12.2009**

**Keine Übergangsfrist, in der alte und neue  
Richtlinie gleichzeitig gelten**

# Nationale Umsetzung



**Maschinenrichtlinie  
2006/42**



**Geräte- und Produktsicherheitsgesetz GPSG  
und 9.GPSGV  
und Anhang 1- 6 der Richtlinie 2006/42/EG**

# 2006/42/EG Inhalt

## Geltungsbereich

### Voraussetzungen für das Inverkehrbringen:

- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an die Produkte (Beschaffenheitsanforderungen)
- Nachweispflicht des Herstellers, dass sein Produkt den Richtlinien entspricht

### Überwachung

- Organisation der Marktüberwachung
- Schutzklauselverfahren gegen unsichere Produkte
- Anfechtung von harmonisierten Normen

## 2006/42/EG Inverkehrbringen

**Erstmalige** entgeltliche oder unentgeltliche **Bereitstellung** eines unter die MaschRL fallenden Produktes auf dem **Gemeinschaftsmarkt** für den Vertrieb und/oder die Benutzung im Gebiet der Gemeinschaft.

Gilt für:

→ neue Maschinen

und auch für

→ wesentlich veränderte Maschinen  
(Bundesarbeitsblatt 11/2000)

→ gebrauchte und neue Maschinen, die in den EWR - Raum importiert werden

→ für den Eigengebrauch hergestellte Maschinen

# Wer ist für das Inverkehrbringen verantwortlich?

→ **Hersteller**

der ein Produkt herstellt oder wesentlich verändert  
oder  
sich als Hersteller ausgibt

→ **Bevollmächtigter**

der im EU - Wirtschaftsraum niedergelassen ist und vom  
Hersteller schriftlich bevollmächtigt wurde in seinem  
Namen zu handeln

*wenn diese ihre Aufgaben nicht erfüllen:*

→ **Einführer**

der Produkte in die EU einführt

# Anwendungsbereich / Begriffsbestimmungen

## Artikel 1

Die Richtlinie 2006/42EG gilt für:

- a) **Maschinen**
- b) auswechselbare Ausrüstungen
- c) Sicherheitsbauteile
- d) Lastaufnahmemittel
- e) Ketten, Seile und Gurte
- f) abnehmbare Gelenkwellen
- g) unvollständige Maschinen

neu

Maschinen

Definitionen

(Artikel 2)

Im Sinne dieser Richtlinie bezeichnet der Ausdruck „**Maschine**“ die Erzeugnisse a) bis f)

# Konsequenz aus der Begriffsbestimmung

Alle Anforderungen an Maschinen müssen auch von  
auswechselbaren Ausrüstungen, Sicherheitsbauteilen,  
Lastaufnahmemitteln, Ketten, Seilen, Gurten,  
abnehmbaren Gelenkwellen  
erfüllt werden !

Grundlegende Sicherheits- und  
Gesundheitsschutzanforderungen (Anhang I)

**Neu!**

Betriebsanleitung

Konformitätsbewertungsverfahren

Technische Unterlagen

Konformitätserklärung

**CE - Kennzeichnung**

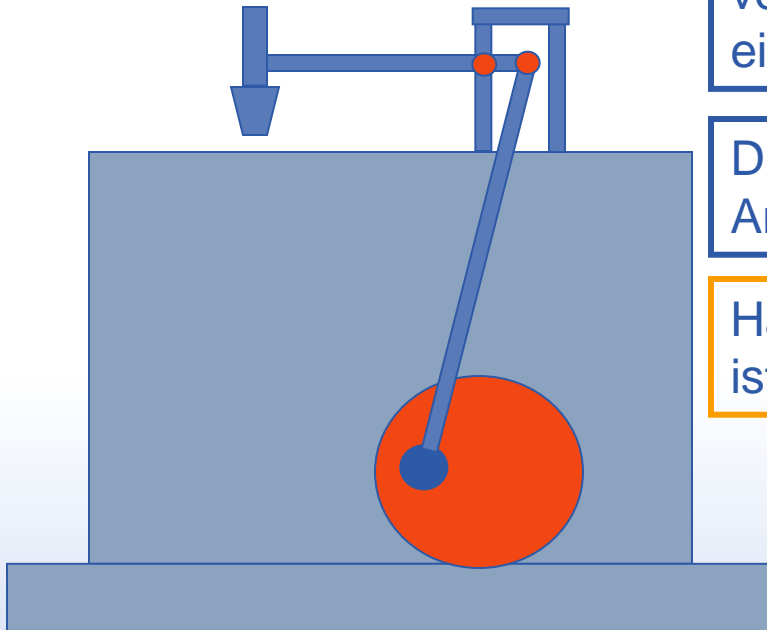
# Was ist eine Maschine?

Ist eine Gesamtheit miteinander verbundener Teile, von denen mindestens eines beweglich ist

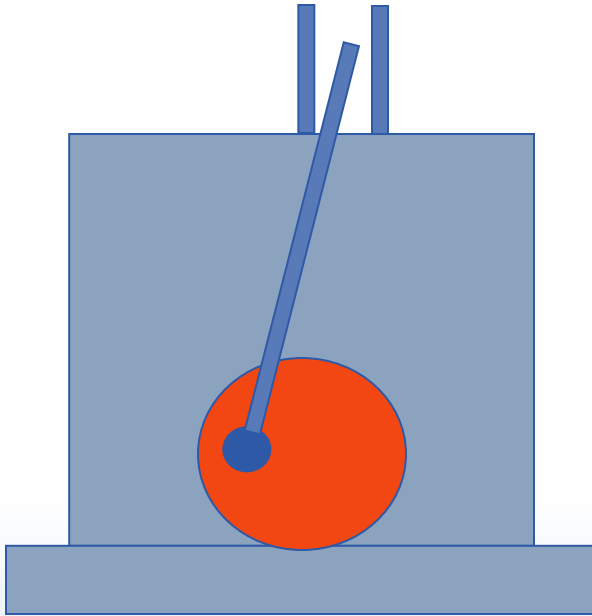
Dient einer bestimmten Anwendung

Hat ein Antriebssystem oder ist dafür vorgesehen

Neu!



## Was ist eine unvollständige Maschine?



Eine unvollständige Maschine ist eine Gesamtheit, die

- fast eine Maschine bildet,
- für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann.
- Ein Antriebssystem stellt eine unvollständige Maschine dar.

### Beispiele:

- Maschine, der bestimmte Schutzeinrichtungen fehlen z.B. Roboter
- Maschine, der (sicherheitsrelevante) Teile der Steuerung fehlen
- Maschine / Vorrichtung, die alleine nicht funktionsfähig ist (Transportvorrichtung, die in die Funktion der Maschine integriert werden soll)

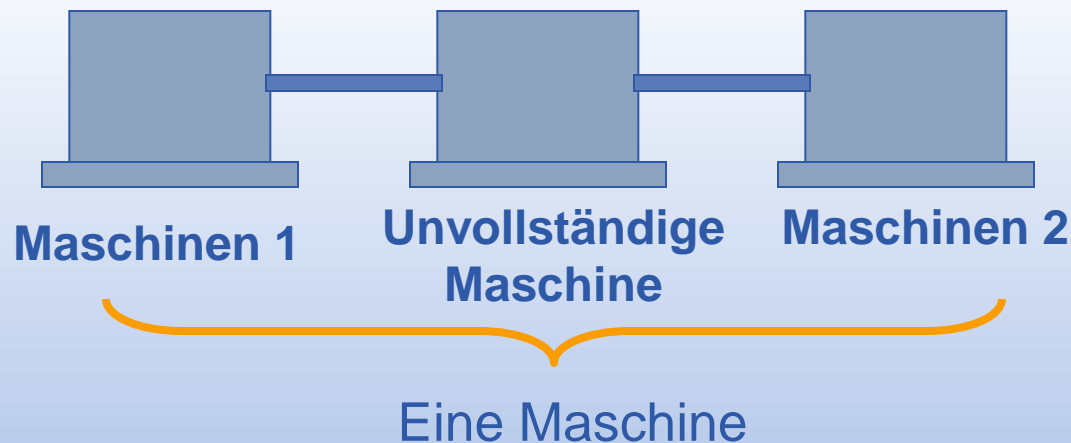
# Was ist eine Maschine?

Gesamtheit von Maschinen und unvollständigen Maschinen ist **eine** Maschine, wenn:

damit sie zusammenwirken

- so angeordnet und
- betätigt werden,  
dass sie als Gesamtheit funktionieren.

Nichts Neues!

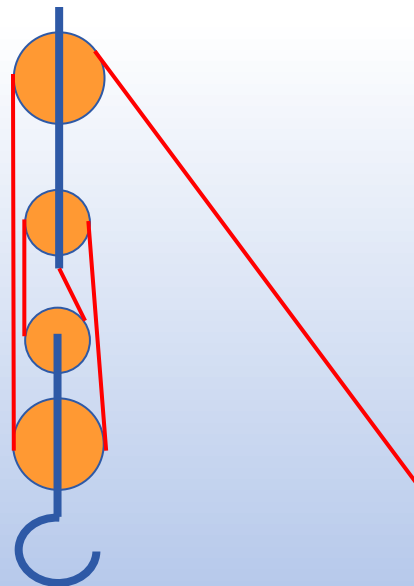


# Geltungsbereich

Maschinenverordnung gilt nicht :

- wenn die einzige Kraftquelle die unmittelbar angewendete menschliche Arbeitskraft ist,

**außer Maschinen zum Heben von Lasten**



Nichts Neues!

# Geltungsbereich



# Geltungsbereich



# Sicherheitsbauteile

Ein Sicherheitsbauteil ist ein Bauteil,

- das zur Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion dient,
- **gesondert in Verkehr** gebracht wird,
- dessen Ausfall und/oder Fehlfunktion die Sicherheit von Personen gefährdet und
- das für das Funktionieren der Maschine nicht erforderlich ist oder durch für das Funktionieren der Maschine übliche Bauteile ersetzt werden kann.

Eine nicht erschöpfende Liste von Sicherheitsbauteilen befindet sich im Anhang V der Richtlinie

# Auswechselbare Ausrüstungen

**Eine auswechselbare Ausrüstung ist eine Vorrichtung, die**

- **der Bediener einer Maschine nach deren Inbetriebnahme selbst an ihr anbringt,**
  - **um ihre Funktion zu ändern oder zu erweitern**
- sofern diese Ausrüstungen keine Werkzeuge sind.**

# Ausnahmen vom Anwendungsbereich

## Neu / geändert:

- a) Sicherheitsbauteilen **als identische Ersatzteile**  
(Ersatz identischer Bauteile, die vom Hersteller der Ursprungsmaschine geliefert werden)
- .
- d) Waffen einschließlich Feuerwaffen
- .
- h) **Maschinen, die speziell für Forschungszwecke  
und zur vorübergehenden Verwendung in Laboratorien**
- .
- j) Maschinen zur Beförderung von Darstellern während  
künstlerischer Vorführungen (bisher „Bühnenaufzüge“)

# Ausnahmen vom Anwendungsbereich

## Neu / geändert:

- e) folgende Beförderungsmittel
  - Traktoren in Bezug auf die Risiken, die in 2003/37/EG erfasst sind
  - Kraftfahrzeuge nach 70/156/EWG
  - zwei- und dreirädrige Fahrzeuge nach 2002/24/EG
  - Beförderungsmittel für die Beförderung in der Luft, auf dem Wasser und auf dem Schienennetz

mit Ausnahme der auf diesen Fahrzeugen angebrachten Maschinen



# Ausnahmen vom Anwendungsbereich

## Neu

- k) folgende **Erzeugnisse**, die unter die **Niederspannungsrichtlinie** 2006/95/EG fallen
- für den häusliche Gebrauch bestimmte Haushaltgeräte
  - Audio- und Videogeräte
  - informationstechnische Geräte
  - gewöhnliche Büromaschinen
  - Niederspannungsschalt- und -steuergeräte
  - Elektromotoren



Wird jetzt schon  
so gehandhabt

**Alle anderen elektrischen  
Maschinen  
fallen unter die  
Maschinenrichtlinie!**

# Ausnahmen vom Anwendungsbereich

Änderungen durch Art. 24 MaschRL 2006/42/EG  
(Änderungen der RL 95/16/EG - Aufzüge):

- Hebezeuge (Personenbeförderung) mit einer Fahrgeschwindigkeit des Lastenträgers  $v > 0,15$  m/s unterliegen der Aufzugsrichtlinie,

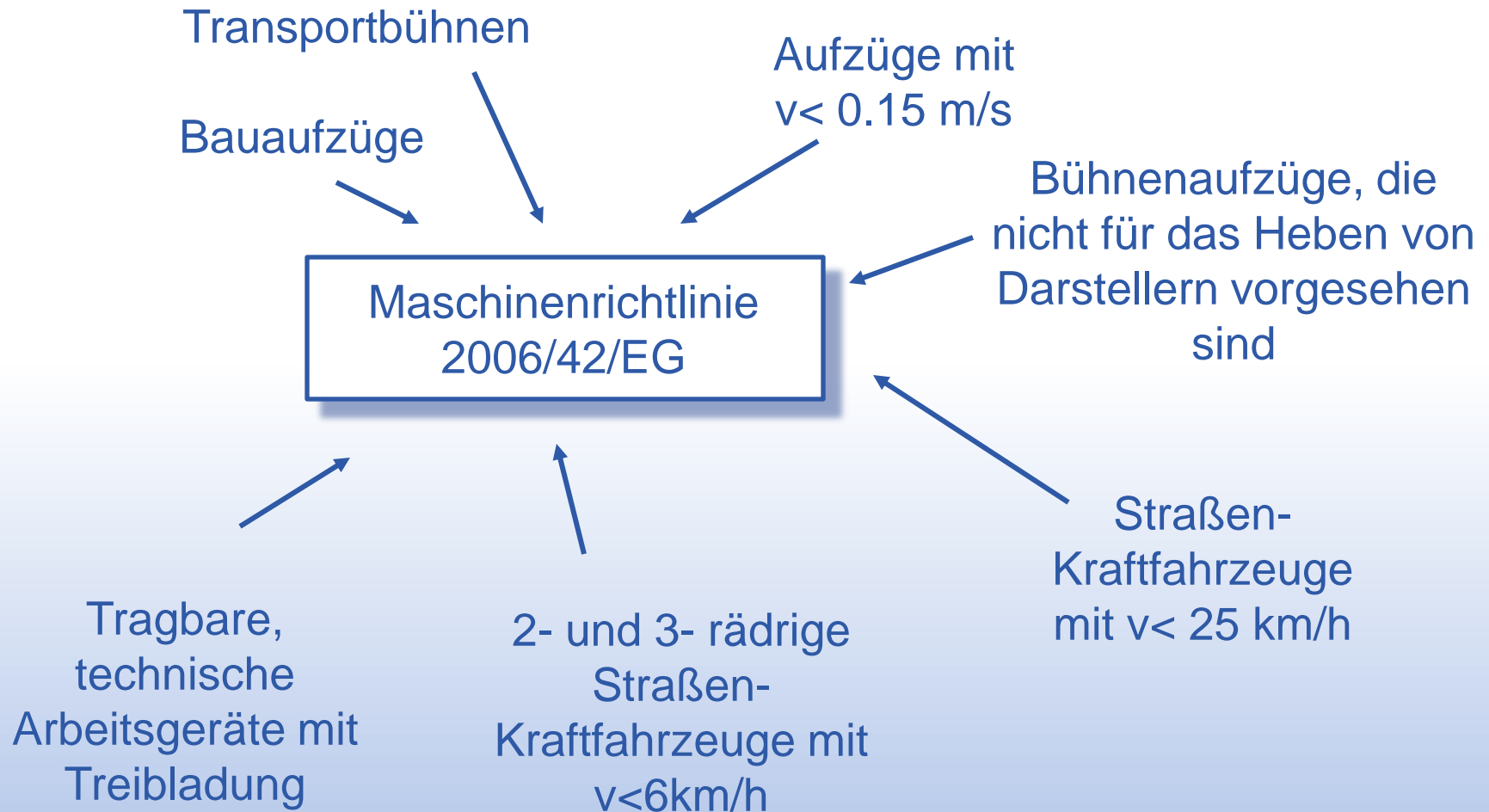
**Neu!**

- Bei Hebezeugen mit  $v < 0,15$  m/s ist die MaschRL anzuwenden
- alle Baustellenaufzüge zur Personen- und/ oder Güterbeförderung unterliegen der neuen MaschRL

**Bisher nationale Regelung**



# Aufnahme neuer Produkte in die Richtlinie



# Vorrang von Spezialrichtlinien

## Artikel 3

**Wird eine Gefährdung  
ganz oder teilweise in einer anderen Richtlinie geregelt,  
dann gilt für diese Gefährdung die andere Richtlinie!**

**Maschinenrichtlinie +  
andere Richtlinie**

- Elektromagnetische Verträglichkeit
- Lärm
- Explosionsgefährdung

**nur  
andere Richtlinie**

- Kraftfahrzeuge (außer Aufbauten)
- Medizinprodukte
- Aufzüge

# Voraussetzungen für das Inverkehrbringen

grundsätzlich nichts Neues,  
leicht verständlich

## Artikel 5

Der Hersteller muss vor dem Inverkehrbringen von Maschinen:

- sicherstellen, dass die **grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen** (Anhang I) erfüllt sind
- **technische Unterlagen** (Anhang VII Teil A) verfügbar machen
- **erforderliche Informationen**, insbesondere Betriebsanleitung, zur Verfügung stellen
- **Konformitätsverfahren** (Artikel 12) durchführen
- **Konformitätserklärung** (Anhang II, Teil 1, Abschnitt A) ausstellen und der Maschine beilegen
- **CE - Kennzeichnung** (Artikel 16) anbringen

# Technischen Dokumentation

Müssen alle Informationen enthalten, die notwendig sind, um die Übereinstimmung mit der Richtlinie zu beurteilen, z. B.:

- **Übersichtszeichnungen, Schaltpläne, Berechnungen, Bescheinigungen, Prüfberichte**
- **Unterlagen über Risikobeurteilung**  
(Liste der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, Beschreibung der Schutzmaßnahmen, Restrisiken)
- **Angewendete Normen**

Sie muss nicht ständig körperlich vorhanden sein.

Sie muss in einer angemessenen Zeit zu Verfügung gestellt werden.

Aufbewahrungsfrist: 10 Jahre

# Betriebsanleitung

## **„Originalbetriebsanleitung“**

Hersteller oder sein Bevollmächtigter  
übernimmt  
für den Inhalt die Verantwortung



**Neu!**

Ist keine Originalbetriebsanleitung in der  
Amtssprache des Verwenderlandes vorhanden:

Hersteller, Bevollmächtigter oder Einführer hat für  
eine Übersetzung zu sorgen.

Vermerk:

**„Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“**

# Betriebsanleitung

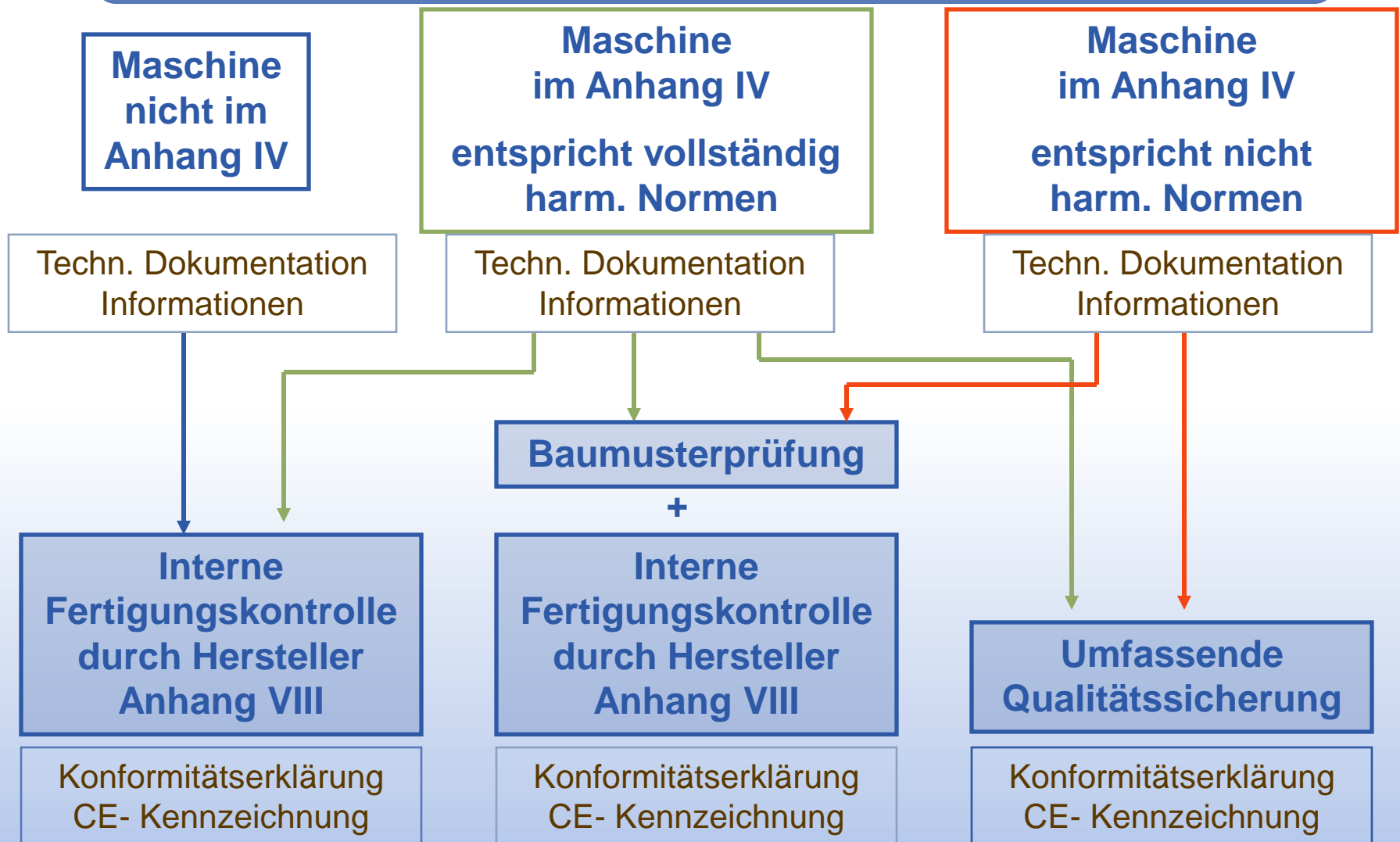
... muss erforderlichenfalls folgende Mindestangaben enthalten:

- ..
- ..
- **EG- Konformitätserklärung**  
oder ein Dokument, das diese Erklärung inhaltlich wiedergibt  
(außer Seriennummer und Unterschrift)
- **Warnhinweise auf erfahrungsgemäße Fehlanwendungen**
- **Angaben zu Restrisiken**
- **Anforderungen an Standsicherheit in allen Lebensphasen**
- **A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel, wenn  $L > 70$  dB(A)**  
bisher  $L > 75$  dB(A)



**Neu!**

# Konformitätsbewertungsverfahren (Artikel 12)



# EG-Konformitätserklärung 98/37/EG

- Der Hersteller muss für jede einzelne Maschine die Richtlinienkonformität erklären  
⇒ **Konformitätserklärung**
- klare Angabe notwendig, auf welche Maschine sie sich bezieht
- keine Formvorschriften festgelegt
- Ort, Datum, Unterschrift und Angaben zur Person

- Der Unterzeichner muss zur Vertretung seines Unternehmens befugt sein.
- Wünschenswert: die natürliche Person, die sich vor Gericht für eine nicht-konforme Maschine zu verantworten hat, ist mit dem Unterzeichner der EG-Konformitätserklärung identisch

Quelle: Europäische Kommission, Erläuterungen zu der Richtlinie 98/37/EG, Ziffer 763

# EG-Konformitätserklärung 2006/42/EG

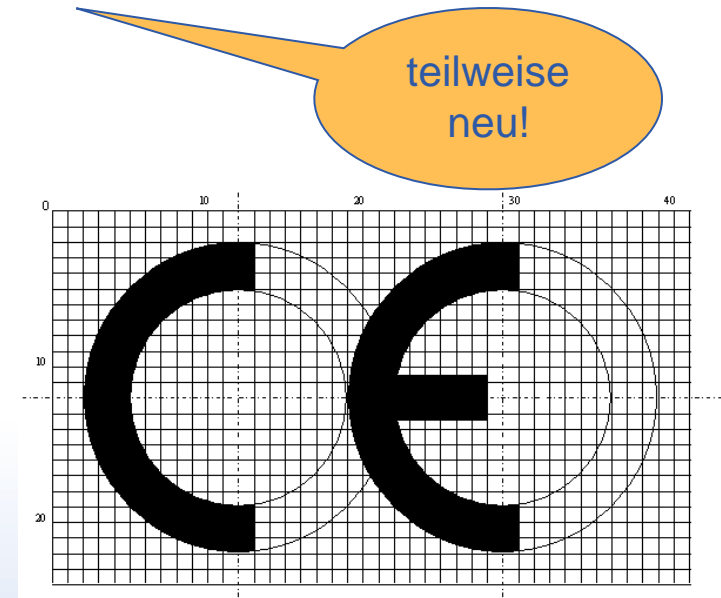
umfassend  
neu!

neu in der Konformitätserklärung:

- Angabe eines **Bevollmächtigten** in der Gemeinschaft, der die **technischen Unterlagen** zusammenstellen kann
- genauere Angaben zur **Identifizierung** der Maschine (inklusive Seriennummer und Handelsbezeichnung)
- Erklärung zur **Übereinstimmung** mit der Maschinen- und ggf. weiteren Richtlinien
- **Unterschrift**

# CE-Kennzeichnung: 2006/42/EG

- CE-Kennzeichnung auch für **Sicherheitsbauteile,...**
- bei Verfahren der **umfassenden Qualitätssicherung:**  
CE-Kennzeichnung plus  
Kennnummer der benannten  
Stelle
- auf Maschine keine Zeichen, die  
hinsichtlich ihrer **Bedeutung**  
**oder Gestalt** mit der CE-  
Kennzeichnung verwechselt  
werden kann



# Mitzuliefernde Dokumente

- **Konformitätserklärung der Maschine  
(9. GPSGV: § 3 Abs. 1)**
- **Betriebsanleitung in der Sprache des Verwenderlandes  
(§ 4 Abs. 4 GPSG)**
- **keine Verpflichtung:  
Gefahrenanalyse, technische Dokumentation**

# Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen

## Vorbemerkungen

- Stand der Technik
- Gefahrenanalyse / Risikoanalyse

## Technische Anforderungen

- Allgemeines
  - ◆ Grundsätze für die Integration der Sicherheit
  - ◆ Materialien, Beleuchtung, Handhabung, Ergonomie, Bedienungsplätze, Sitze
- Steuerung, Befehlseinrichtungen, mechanische Gefährdungen, Schutzeinrichtungen, sonstige Gefährdungen, Instandhaltung

## Benutzerhinweise

- Anzeigen, Warneinrichtungen, Signale, Kennzeichnung
- **Betriebsanleitung**

# Mögliche Gefährdungen

Potenzielle Quellen  
von Verletzungen und  
Gesundheitsschäden

Materialien, Produkte  
Beleuchtung,  
Handhabung, Ergonomie,  
Bedienungsplätze, Sitze,  
Steuerungen, Befehlseinrichtungen,  
mechanische Gefährdungen,  
Schutzeinrichtungen,  
Elektrische Gefährdungen,  
Montagefehler,  
extreme Temperaturen, Brand, Explosion,  
Lärm, Vibration, Strahlung,  
Emission gefährlicher Stoffe,  
in einer Maschine eingeschlossen werden,  
Sturz, Blitzschlag,  
Instandhaltung,  
Informationen ( Warnhinweise,  
Kennzeichnung, Betriebsanleitung)

# Anhang I Struktur

1. **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen**  
+
2. **Zusätzliche grundlegende S-G-Anforderungen bestimmte Maschinenarten**  
(Nahrungsmaschinen, Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Produkte von Hand gehaltene bzw. geführte Maschinen, Holzbearbeitungsmaschinen)  
+
3. **Zusätzliche grundlegende S-G-Anforderungen Beweglichkeit von Maschinen**  
+
4. **Zusätzliche grundlegende S-G-Anforderungen Hebevorgänge**  
+
5. **Zusätzliche grundlegende S-G-Anforderungen Einsatz unter Tage**  
+
6. **Zusätzliche grundlegende S-G-Anforderungen Heben von Personen**

Gilt für alle Maschinen!

# Grundsätze der Integration der Sicherheit

**Durch die Bauart der Maschine ist zu gewährleisten, dass:**

- bei bestimmungsgemäßer Verwendung (z. B. benutzen, rüsten, warten)
- während der voraussichtlichen Lebensdauer (auch Transport, Montage, Demontage, Entsorgung)
- auch unter ungewöhnlichen Situationen

**Betrieb, Rüsten, Warten ohne Gefährdungen von Personen erfolgen kann**

# Grundsätze der Integration der Sicherheit

Bei der Konstruktion und beim Bau der Maschine sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung muss nicht nur **die bestimmungsgemäße Verwendung** der Maschine, sondern auch **jede vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung** der Maschine in Betracht gezogen werden.

# Grundsätze der Integration der Sicherheit



# Grundsätze der Integration der Sicherheit



# Grundsätze für die Integration der Sicherheit

Sicherheit bei vorgesehenen Bedingungen

## Rangfolge der Lösungen

- Beseitigung oder Minderung der Risiken soweit wie möglich
- Schutzmaßnahmen
- Unterrichtung der Benutzer über Restrisiken

Berücksichtigung vorhersehbarer Fehlanwendung

Beachtung der voraussichtlichen Lebensdauer (Transport, Montage, Betrieb, Demontage, außer Betrieb setzen, Entsorgung)

Verhinderung einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung

Berücksichtigung persönlicher Schutzausrüstungen

# Sicherheit um jeden Preis?

## Vorbemerkungen zu Anhang I:

Die in Anhang I aufgeführten **grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen** sind bindend. Es kann jedoch möglich sein, dass die damit gesetzten Ziele aufgrund des **Standes der Technik** nicht erreicht werden können. In diesem Fall muss die Maschine so weit wie möglich auf diese Ziele hin konstruiert und gebaut werden.

## Erwägungsgrund 14:

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

# Anforderungen an Schutzeinrichtungen

- feststehende trennende Schutzeinrichtungen
- bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung
- bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung und mit Zuhaltung
- Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen
- nichttrennende Schutzeinrichtungen

Neu:  
Befestigungsmittel müssen  
an der Maschine oder  
an der Schutzeinrichtung  
verbleiben

bisher Typ A

bisher Typ B

## Anhang I Teil 3

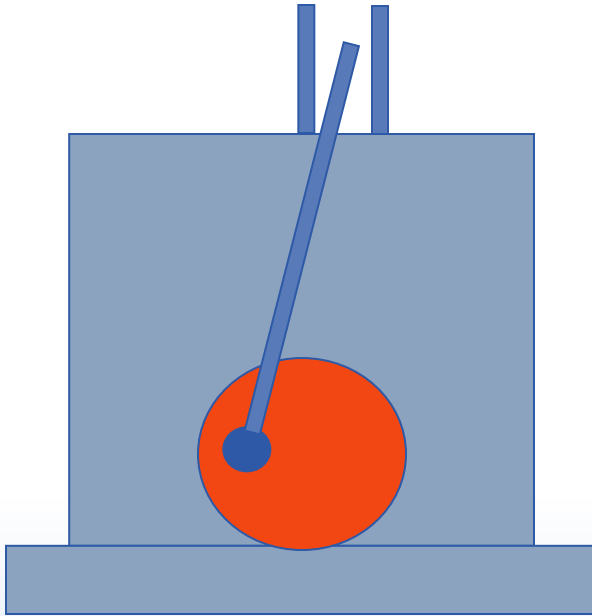
### Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung von Gefährdungen, die von der **Beweglichkeit von Maschinen** ausgehen

Falls beim Rückwärtsfahren keine ausreichend Sicht:  
**akustisches oder optisches Signal**

Überrollschutz:

- nur, wenn sie das **Risiko für die Person nicht erhöhen**
- keine Liste von Fahrzeugen mit **Überrollschutz - Pflicht**

# Was ist eine unvollständige Maschine?



Eine unvollständige Maschine ist eine Gesamtheit, die

- fast eine Maschine bildet,
- für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann.
- Ein Antriebssystem stellt eine unvollständige Maschine dar.

Beispiele:

- Maschine, der bestimmte Schutzeinrichtungen fehlen z.B. Roboter
- Maschine, der (sicherheitsrelevante) Teile der Steuerung fehlen
- Maschine / Vorrichtung, die alleine nicht funktionsfähig ist (Transportvorrichtung, die in die Funktion der Maschine integriert werden soll)

# Unvollständige Maschinen

neu

## Artikel 13

### Der Hersteller muss vor dem Inverkehrbringen von unvollständigen Maschinen:

- **spezielle technische Unterlagen** (Anhang VII Teil B) verfügbar machen
- **Montageanleitung** (Anhang VI) erstellen
- **Einbauerklärung** ( Anhang II, Teil1, Abschnitt B) ausstellen

Montageanleitung und Einbauerklärung sind mit der unvollständigen Maschine mitzuliefern und werden Teil der Technischen Dokumentation der vollständigen Maschine.

# Unvollständige Maschinen

## Einbauerklärung (Anhang II, Teil 1, Abschnitt B

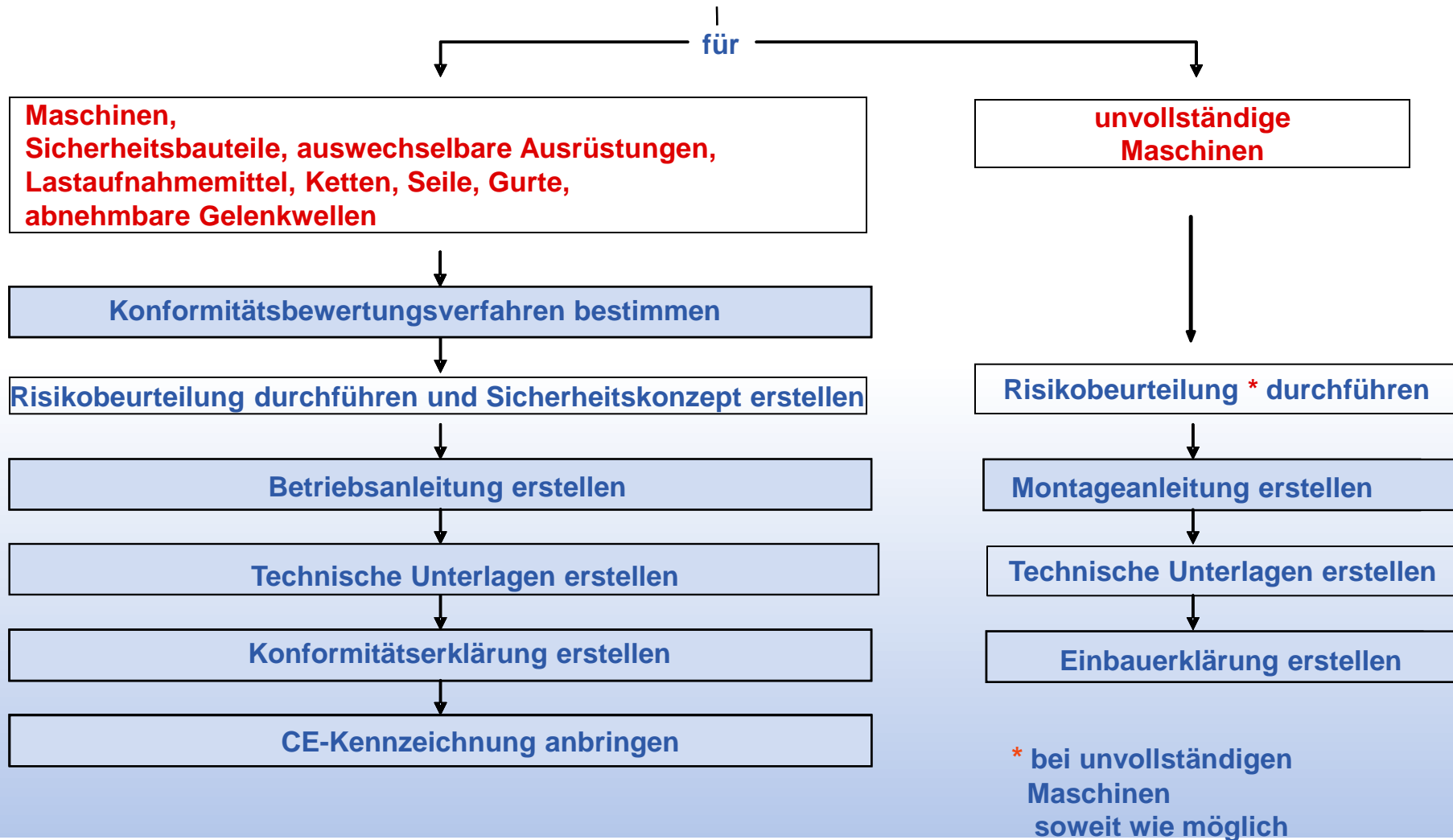
(bisher Herstellererklärung)

neue zusätzliche Inhalte:

- Erklärung, welche grundlegenden Anforderungen eingehalten werden
- Verpflichtung, spezielle Unterlagen für die Marktaufsicht bereit zu halten bzw. dieser zu übermitteln
- Angabe der Person, die diese Unterlagen bereitstellen

# Voraussetzungen für das Inverkehrbringen (Übersicht)

Nachweis der Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- u. Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I\*



# Bereitstellen, Benutzen, Umbau von Maschinen

Arbeitsschutzgesetz

→ Gefährdungsbeurteilung  
mit Dokumentation



Betriebssicherheitsverordnung

→ Beschaffungsanforderungen für  
„Alt - Maschinen“

→ Mindestvorschriften für die  
Benutzung von Arbeitsmitteln

→ Prüfung von Arbeitsmitteln

# Betriebssicherheitsverordnung

**Verordnung  
über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz  
bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit,  
über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen  
und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes  
(Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV)**

**Vom 27. Sept 2002**

Gilt für Maschinen, wenn diese

- Arbeitsmittel sind
- Vom Arbeitgeber bereitgestellt werden
- Vom Beschäftigten benutzt werden

Danke für die Aufmerksamkeit!

