

Maschinensicherheit in der Produktion

– von der Beschaffung bis zum Betrieb

Zu meiner Person:



► **Sandra Hagius**

EUCHNER GmbH + Co. KG

EUCHNER Training

Telefon +49 711 7597-227

Mobil +49 172 6987 297

E-Mail sandra.hagius@euchner.de

► Zahlen und Fakten

- 1953 Gründung in Stuttgart
- 900 Mitarbeiter
- 20 Tochterfirmen weltweit
- 2 deutsche Produktionsstandorte



► Consulting

- Beratung und Dokumentation für Hersteller und Betreiber

► Engineering

- Umbau und Retrofit von Maschinen
- Prüfung und Inspektion von Schutzeinrichtungen
- Elektrische Prüfung nach EN 60204-1 und DGUV V3

► Training

- Schulungen für Betreiber und Hersteller



Agenda

- ▶ **Beschaffung von Maschinen**
- ▶ **Definition von Betriebsarten**
- ▶ **Betreiberpflichten im laufenden Betrieb**
- ▶ **Modifikation von Maschinen**

Beschaffung von Maschinen



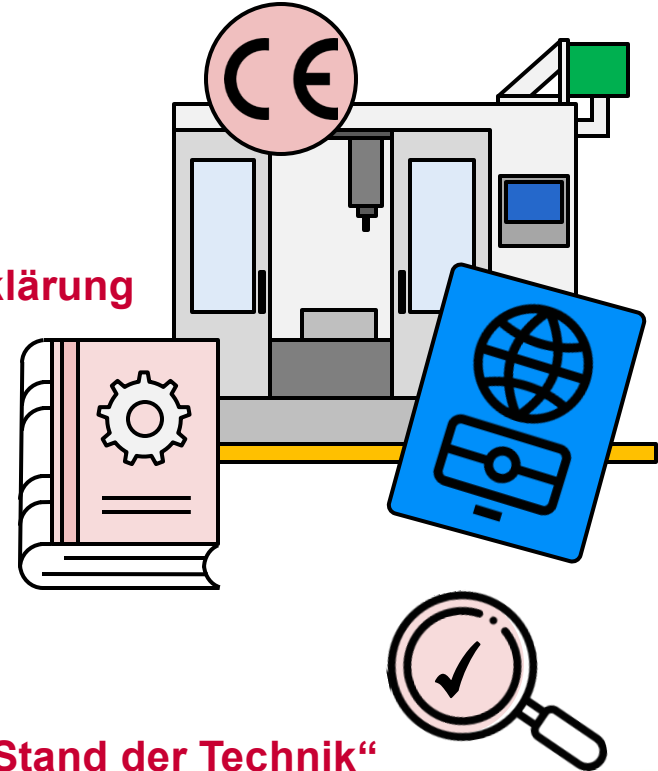
► Kauf einer Maschine

▪ Neumaschine

- Einhaltung der europäischen Gesetze und harmonisierten Normen (C-Normen)
- **CE-Kennzeichnung** und **EG/EU-Konformitätserklärung**
- **Betriebsanleitung**
 - **Bestimmungsgemäße Verwendung**
 - Pläne zu Wartung und Instandhaltung
 - Angaben zu **Restrisiken**

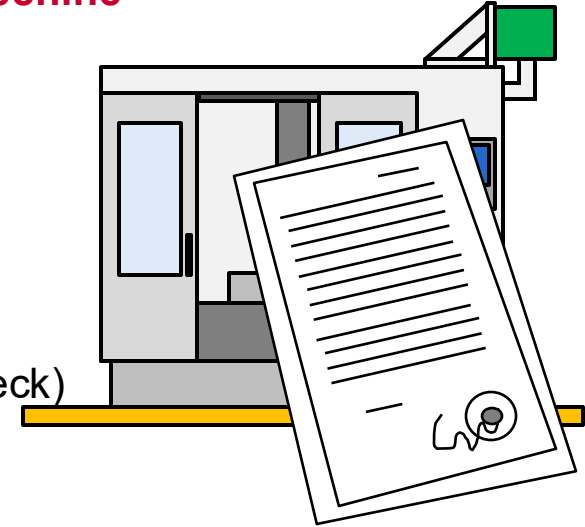
▪ Gebrauchmaschine

- Baujahr nach 1995 mit CE-Kennzeichnung
- Anforderungen der BetrSichV – Überprüfung auf „**Stand der Technik**“



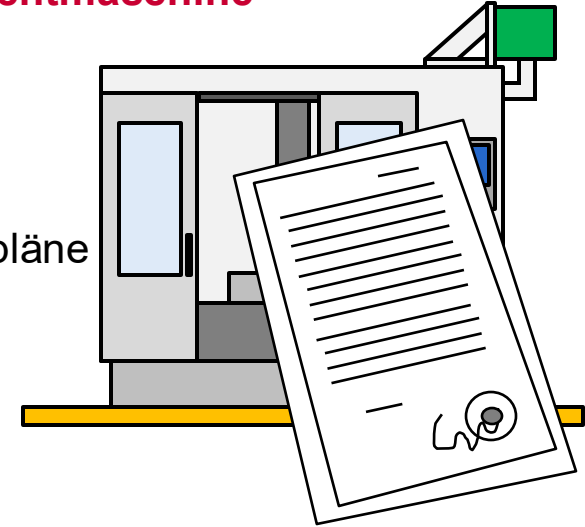
► Empfehlungen zur Gestaltung des Kaufvertrages - **Neumaschine**

- Einsicht in die **Risikobeurteilung**
- **Spezifikation der Sicherheitsfunktionen**
- **Verifikations- und Validierungsnachweise**
 - Rechnerischer Nachweis der Sicherheitsfunktionen (z. B. Sistema-Berechnungen)
 - Prüfprotokolle der Sicherheitsfunktionen (Safety Check) und Endabnahme zusammen mit dem Hersteller am Einsatzort
- **Dokumentation der Prüfungen nach EN 60204-1 (DGUV V3)**
z. B. Messungen von Schutzleiter- und Isolationswiderstand



► Empfehlungen zur Gestaltung des Kaufvertrages - **Gebrauchtmachine**

- **Dokumente die mit der Maschine vom Hersteller ausgeliefert wurden:**
 - Konformitätserklärung
 - Pläne zur Wartung und Instandsetzung z.B. Schaltpläne
 - Betriebsanleitung
- **Dokumente die während des Betriebs erstellt wurden „Life-Cycle-Doku“:**
 - Protokolle über Prüfungen und Abnahmen
 - Dokumentation über ausgewechselte Teile und Komponenten
 - Dokumentation über Erweiterungen / Veränderungen an der Maschine



Definition von Betriebsarten



Definition von Betriebsarten

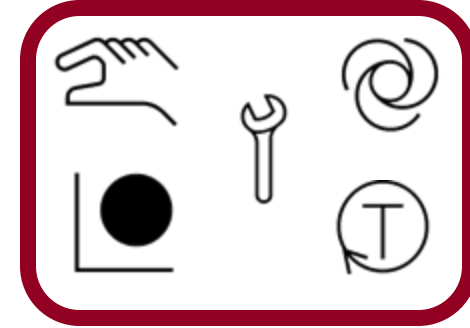
► Welche Arbeitsaufgabe wird in welcher Betriebsart durchgeführt?

▪ Betrieb mit wirksamen Schutzeinrichtungen

- **Hand** - manuelle Steuerung durch den Bediener
- **Automatik** - vollautomatische Produktion

▪ Betrieb mit außer Kraft gesetzten Schutzeinrichtungen

- **Einrichten** – z.B. Bewegungen bei gedrücktem Zustimmungstaster
- **Automatik mit manuellem Eingriff** - manuelle Bedienung z.B. für Reinigung
- **Service** - Wartungs-/Instandhaltungsaufgaben durch autorisiertes Personal



Manipulationssichere Gestaltung

► **Mögliche Anreize zum Umgehen von Sicherheitsfunktionen** (EN ISO 13849-1 Kap. 5.2.3)

- Die risikomindernde Maßnahme
 - verhindert die Ausführung der Aufgabe
 - verlangsamt die Produktion / beeinträchtigt Tätigkeiten des Benutzers
 - wird angesehen als nicht geeignet, notwendig oder angemessen.
- Die Gefährdung wird vom Personal nicht als solche erkannt.
- Uneingeschränkter Zugriff auf die Hardware- und Softwarekomponenten, die die Sicherheitsfunktionen umsetzen.

Anreize müssen bereits im Entwurf der Sicherheitsfunktionen minimiert werden!

**Betreiberpflichten
im laufenden Betrieb**

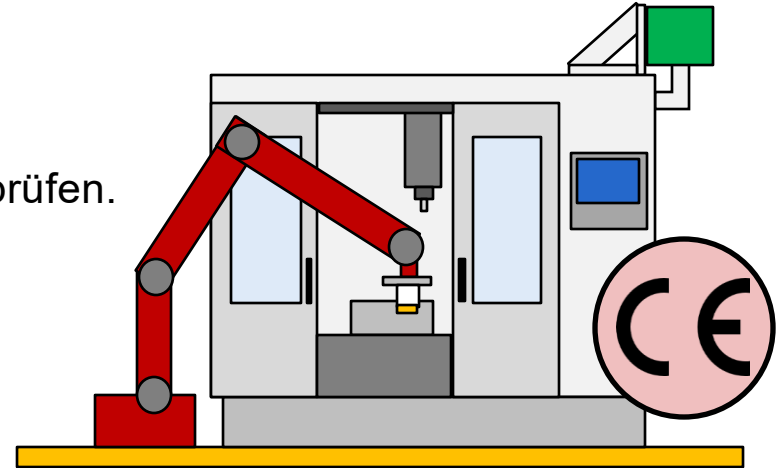


Betreiberpflichten im laufenden Betrieb

► Warum eine Gefährdungsbeurteilung, meine Maschine hat doch CE!?

Das Vorhandensein einer CE-Kennzeichnung am Arbeitsmittel entbindet nicht von der Pflicht zur Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung. (BetrSichV § 3 Abs.1)

Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der **Stand der Technik** zu berücksichtigen. (BetrSichV § 3 Abs. 7)



Betreiberpflichten im laufenden Betrieb

► Grundpflichten des Arbeitgebers: Durchführung von Prüfungen am Arbeitsmittel (BetrSichV § 4 Abs. 5)

- Vor der **erstmaligen Verwendung**
⇒ Überprüfen der **Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen**
- Vor der **jeweiligen Verwendung**
⇒ Kontrolle auf **offensichtliche Mängel**
- **Regelmäßig:**
⇒ Überprüfen der **Funktionsfähigkeit von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen**



Durch (regelmäßige) Prüfungen und Kontrollen muss den Mitarbeitern ein sicheres Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt werden!



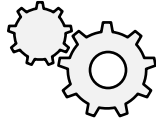
Modifikation von Maschinen



Modifikation von Maschinen

► Gründe für Veränderungen an Maschinen

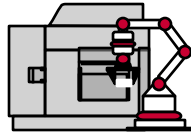
- Produktpassungen



- Prozessanpassung



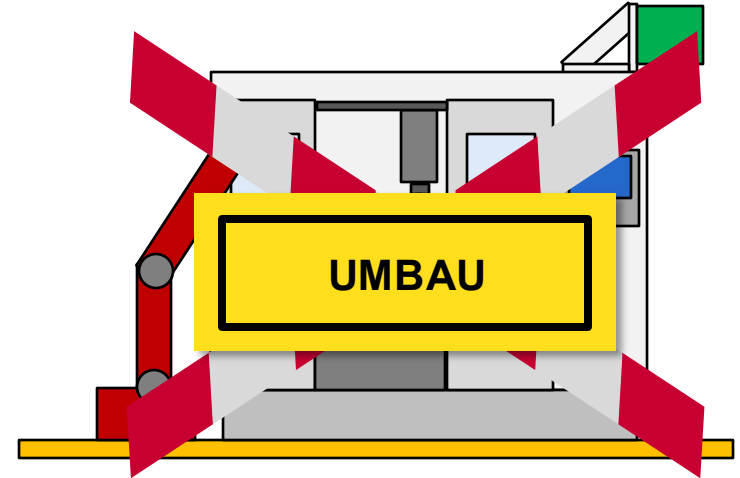
- Retrofit / Umbau



- Verlagerungen



- Betriebssicherheitsverordnung



Modifikation von Maschinen

► Warum muss man bei Veränderungen von Maschinen eine Prüfung auf wesentliche Veränderung machen?

▪ BetrSichV §10 (5)

„Er hat auch zu beurteilen, ob er bei den Änderungen von Arbeitsmitteln **Herstellerpflichten zu beachten hat**, die sich aus anderen Rechtsvorschriften, insbesondere dem Produktsicherheitsgesetz ... ergeben.“

⇒ **Beurteilung auf wesentliche Veränderung mit dem Interpretationspapier des BMAS**

Bundesministerium für Arbeit und Soziales

Produktsicherheitsgesetz/9. ProdSV (Maschinenverordnung)

Interpretationspapier zum Thema "Wesentliche Veränderung von Maschinen"

(Bek. des BMAS vom 09.04.2015 – IIIb5-39607-3 – im GMBI 2015, Nr. 10, S. 183-186)

Dieses Interpretationspapier ist die überarbeitete, an das neue Produktsicherheitsgesetz¹ (ProdSG) und die neuesten Erkenntnisse der Risikobeurteilung angepasste Fassung des *Interpretationspapiers des BMA und der Länder zum Thema „Wesentliche Veränderung von Maschinen“*, Bekanntmachung des BMA vom 7. September 2000 - IIIc3-39607-3 - Bundesarbeitsblatt 11/2000 S. 35.

Modifikation von Maschinen

► Unterschiedliche gesetzliche Anforderungen

Änderung ist eine **wesentliche Veränderung** einer Maschine



- Der **Veränderer wird zum Hersteller** und unterliegt den Pflichten nach MRL/MVO
- Betrachtung als Neuprodukt
- Neues Konformitätsbewertungsverfahren
⇒ neues CE


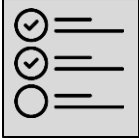


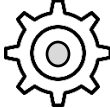


Änderung ist **keine wesentliche Veränderung** einer Maschine



- Umbau nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit Überprüfung der gesamten Maschine auf **Stand der Technik**
- Überarbeitung der kompletten Dokumentation der Maschine



- ▶ Maschinensicherheit beginnt bei der Beschaffung 
- ▶ Anforderungen müssen frühzeitig definiert werden – Manipulationssicherheit durch gute Planung 
- ▶ Eine CE-Kennzeichnung ist keine Garantie für sicheren Betrieb 
- ▶ Maschinen müssen regelmäßig geprüft werden und dem Stand der Technik entsprechen 
- ▶ Veränderungen an Maschinen müssen auf „wesentliche Veränderung“ geprüft und dokumentiert werden 

**EUCHNER Safety Service unterstützt sie als erfahrener Partner
in Themen rund um die Maschinensicherheit!**

Sie haben Fragen?

Schreiben Sie uns – das **EUCHNER Training Team** hilft Ihnen gerne weiter.

Oder besuchen Sie uns hier auf der Messe – **Stand 7-545!**

