



CE-CON GmbH

Workshop
Risikobeurteilung



Agenda

- Kurzvorstellung CE-CON
- Kurze Fragerunde
- Basics Risikobeurteilung
- Praxisbeispiel
- Fragerunde
- Abschluss



Unsere Standorte



Standort USA
CE-CON Safety Inc.
300 Delaware Ave, Suite 2110,
Wilmington DE 19801
+1 302 803 5243

Hauptzentrale
CE-CON GmbH
Lloydstraße 4-6, 28217 Bremen
+49 (0) 421 9440674-0
bremen@ce-con.de

Standort Augsburg
CE-CON GmbH
Provinostr. 52, 86153 Augsburg
+49 (0) 821 567280-0
augsburg@ce-con.de

Unsere Kunden

Über 20 Jahre Erfahrung mit mehr als 700 Kunden -
auf 4 verschiedenen Kontinenten in 28 Ländern!



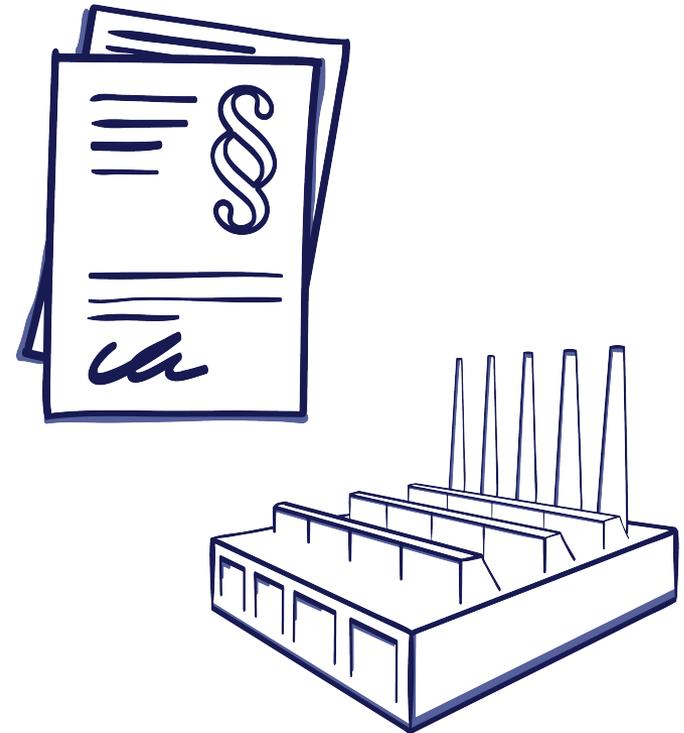
Unser Konzept



Unternehmensvorstellung

CE-CON Consulting

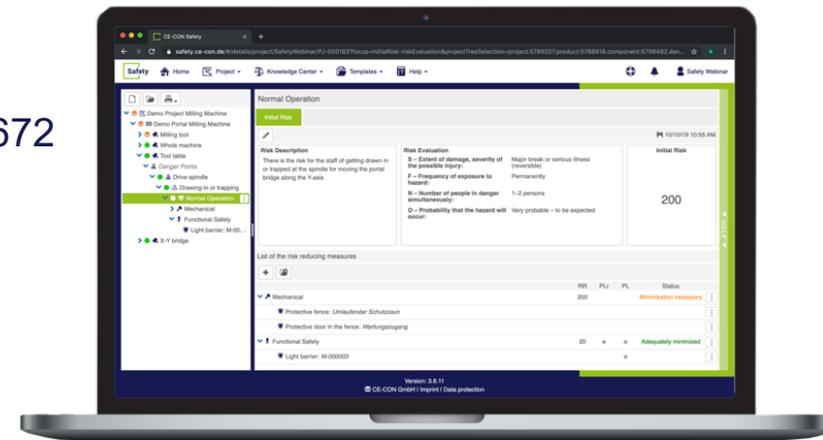
- CE-Kennzeichnung
- Risikobeurteilungen
- Performance Level Validierungen
- Sicherheitsanalysen und Sicherheitskonzepte
- Lockout-Tagout-Prozeduren
- Arbeitssicherheit
- Gefährdungsbeurteilungen
- Richtlinien- und Normenrecherche
- Erstellung von technischer Dokumentationen
- Prüfung von Dokumentationen (Doku-Checks)
- Produkt-Compliance
- Individuelle Beratung nach Bedarf



Unternehmensvorstellung

Software CE-CON Safety

- Browser basiert und Updates inkl.
- Risikobeurteilung nach der EN ISO 12100:2010
- Projekte nach MRL, NiederSpRL und DIN EN 1672
- EU Normendatenbank (Bibliographische Daten)
- Vordefinierte Maßnahmentypen
- Baukastenprinzip für Vorlagen
- Prüflisten (Maßnahmenumsetzung)
- Unterstützung für technische Dokumentation
- Compliance Manager mit Checklisten nach MRL
- Eigene CI für Dokumente
- Pilot-Projekte (Fachliche Beratung + individuelle Projektvorlagen)
- Rechteverwaltung und Gemeinsames Arbeiten mit Zulieferern



CE-CON Safety kostenlos testen →

[Zur Testversion!](#)



Unternehmensvorstellung

CE-CON Academy

Inhouse- und Präsenzveranstaltungen

- Zertifikatslehrgänge, Workshops
- Performance Level Workshops
- Workshop Risikobeurteilung
- Individuelle Kundenveranstaltungen

Zertifikatslehrgänge

- CE-Beauftragter
- Functional Safety Engineer
- Certified LOTO Expert

Online-Veranstaltungen

- Online-Lehrgänge
- Kostenlose Webinare
- E-Learning



Basics Risikobeurteilung

Was ist eine Risikobeurteilung?

Über das Verfahren der Risikobeurteilungen werden Schutzmaßnahmen für Anlagen und Maschinen ermittelt, um Unfälle zu verhindern.

Per Definition ist das der Fall, wenn die Maschine die ihr zugedachten Funktionen in der entsprechenden Lebensphase ausführen kann und alle vorhandenen Risiken hinreichend gemindert wurden.



Basics Risikobeurteilung



Basics Risikobeurteilung

Pflichten des Herstellers:

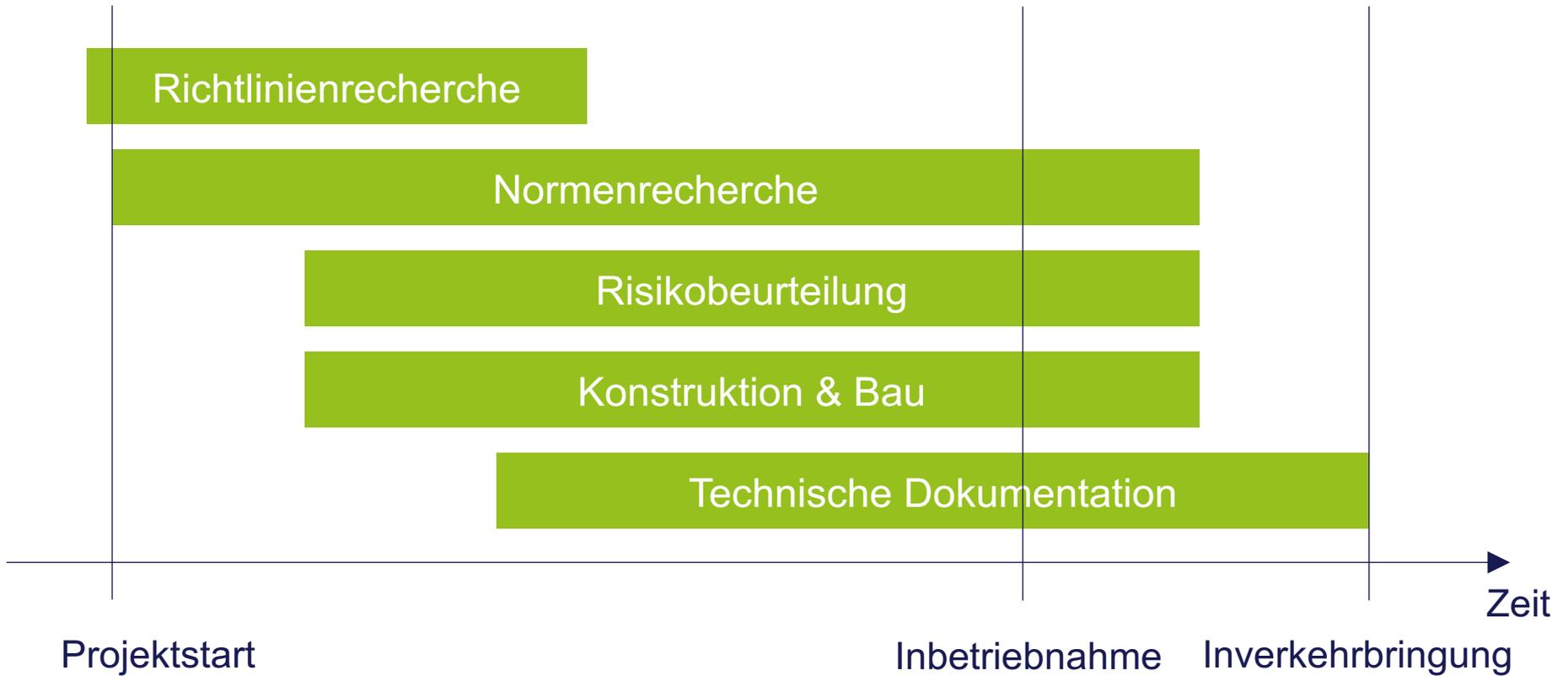
Das Durchführen einer Risikobeurteilung ist Pflicht!

Es müssen alle Gefahren ermittelt werden.

Erst nach der Gefahrenermittlung sollte mit der Konstruktion und dem Bau der Maschine begonnen werden.



Beschreibung des Verfahrens



Basics Risikobeurteilung

Das Verfahren der Risikobeurteilung
nach EN ISO 12100:2010



Bestimmung der Grenzen

Verwendungsgrenzen

- Bestimmungsgemäße Verwendung
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Zu berücksichtigende Aspekte

- Betriebsarten der Maschine und Eingriffsmöglichkeiten des Benutzers
- Einsatzbereich (Industrie, Gewerbe, Haushalt)
- Personenbezogene Aspekte (Geschlecht, Alter, Links- oder Rechtshändigkeit, begrenzte physische Aspekte)
- Vorausgesetztes Niveau des Benutzers (Ausbildung, Erfahrung)
- Sind möglicherweise weitere Personen Gefährdungen der Maschine ausgesetzt?

Bestimmung der Grenzen

Räumliche Grenzen

- Bewegungsraum der Maschine
- Platzbedarf von Personen, die mit der Maschine umgehen
 - Bedienung
 - Instandhaltung
- Schnittstelle Mensch/Maschine (Bedienplätze)
- Schnittstelle Maschine/Energieversorgung

Bestimmung der Grenzen

Zeitliche Grenzen

- Lebensdauer der Maschine oder ihrer Verschleißteile
- Empfohlene Wartungsintervalle

Weitere Grenzen

- Eigenschaften der zu verarbeitenden Materialien
- Erforderlicher Reinlichkeitsgrad
- Umgebungsbezogene Grenzen
 - Temperatur
 - Feuchtigkeit
 - Betrieb im Innenraum oder im Freien
 - Direkte Sonneneinstrahlung, Staub- und Nässeverträglichkeit

Identifizierung der Gefährdungen

Phasen des Lebens einer Maschine

- Transport
- Montage
- Installation
- Inbetriebnahme
- Verwendung
- Demontage
- Außerbetriebnahme
- Entsorgung

Identifizierung der Gefährdungen

Identifizierung der Aufgaben von Personen mit der Maschine

- Einrichten
- Prüfen
- Normalbetrieb
- Umrüsten
- Anlauf
- alle Betriebsarten
-

Identifizierung der Gefährdungen

- Mechanische Gefährdungen
- Elektrische Gefährdungen
- Thermische Gefährdungen
- Gefährdungen durch Lärm
- Gefährdungen durch Schwingungen
- Gefährdungen durch Strahlung
- Gefährdungen durch Materialien und Substanzen
- Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Konstruktion von Maschinen
- Gefährdungskombinationen

Risikoeinschätzung

RISIKO

bezogen auf
die betrachtete Gefährdung

Ist eine
Funktion
von

SCHADENS- AUSMAß

das aus der
betrachteten
Gefährdung
resultieren
kann

und

EINTRITTSWAHR- SCHEINLICHKEIT dieses Schadens

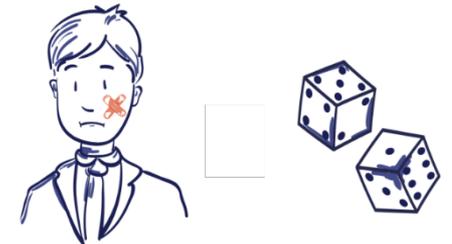
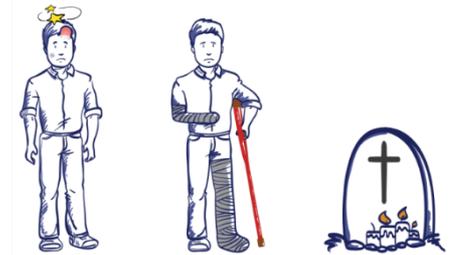
Gefährdungsexposition von
Personen

Eintritt des
Gefährdungsereignisses

Möglichkeit zur Vermeidung
oder Begrenzung des Schadens

Risikoeinschätzung

- Risikoeinschätzung (PLr) nach EN ISO 13849-1:2015
(Funktionale Sicherheit)
- Risikoeinschätzung (SIL) nach DIN EN 62061
(Funktionale Sicherheit)
- Risikoeinschätzung nach Hazard Rating Numbers
(Einstufungsverfahren)
- etc.



Faktoren zur Quantifizierung des Risikos nach HRN

- Schadensausmaß
- Anzahl gefährdeter Personen
- Möglichkeit zum Erkennen und Ausweichen
- Wahrscheinlichkeit des Eintretens

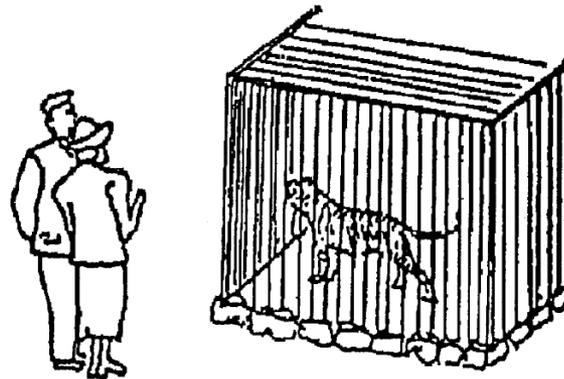
Risikominderung

Das Drei-Stufen-Verfahren

Inhärent sicher



Technische / Ergänzende Schutzmaßnahme

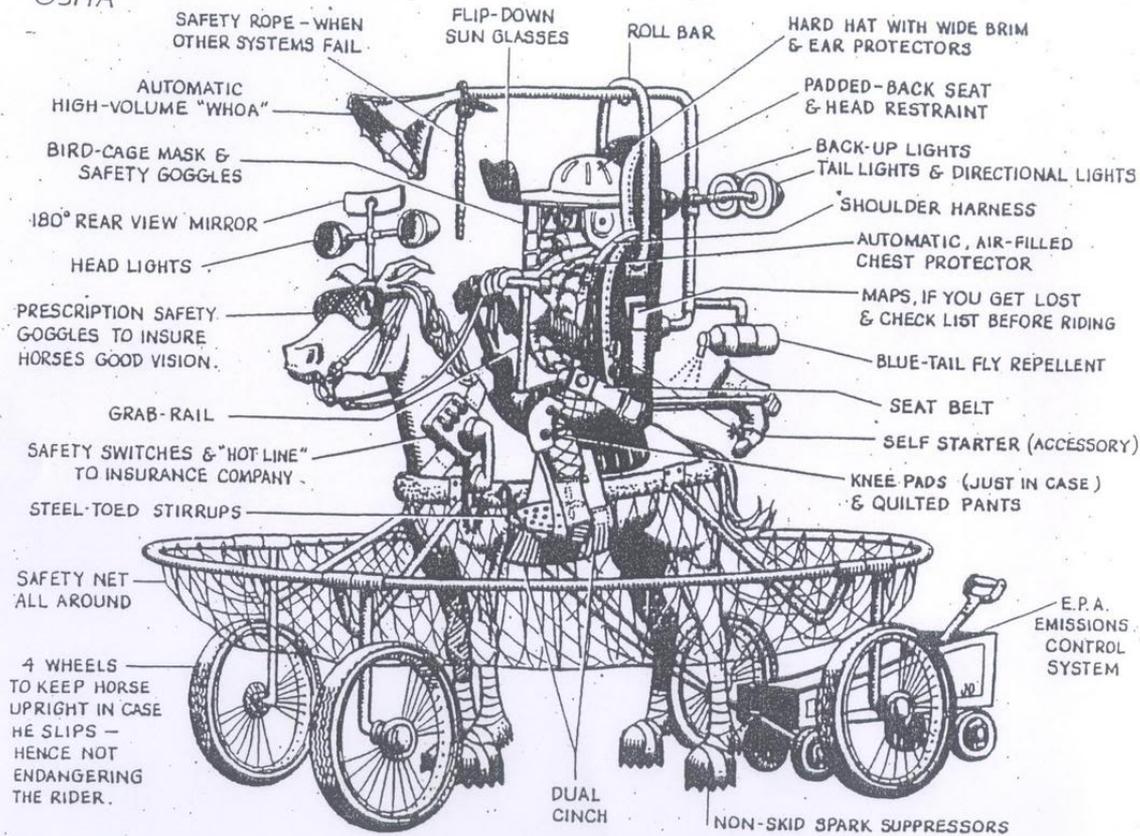


Benutzerinformation



Risikominderung

Cowboy after
OSHA



Source: Copyright ©1972 by James N. Devin, Used by Permission.

Praxisbeispiel



Ihre Fragen:



Weiterführende Quellen:

Weiterführende Links:

[Risikobeurteilung von A-Z – 15 oft gestellte Fragen inklusive Antworten](#)
[Whitepaper Risikobeurteilung](#)

Interessante Blogs:

[Die 5 häufigsten Fehler bei der Erstellung von Risikobeurteilungen](#)
[So sparen Sie Zeit und Ressourcen in der Konformitätsbewertung!](#)
[Was Zähne putzen mit der Risikobeurteilung zu tun hat?](#)
[Die 5 Wegweiser durch den Richtlinienschungel!](#)
[Gefahr erkannt – Gefahr gebannt: Risikominderung mit dem 3-Stufen-Verfahren](#)
[Risiken bewerten, so wird's gemacht!](#)
[Das Erstellen von Risikobeurteilungen – eine notwendige Strafarbeit](#)
[Von der Risikobeurteilung zum Sicherheitshinweis](#)
[Performance Level - und jetzt?](#)

Interessante Videos:

[Online-Vorträge Maschinensicherheit im Fokus](#)
[Videoreihe Risikobeurteilung](#)



Kontaktinformationen

Wir stehen Ihnen mit unserer gesamten Expertise jederzeit zur Verfügung!

Patrik Denker
Projektmanager

Tel.: +49 (0) 421 944 06 74 - 56
Email: p.denker@ce-con.de
Internet: www.ce-con.de



Sven de Vries
Senior Developer

Email: s.devries@ce-con.de
Internet: www.ce-con.de

Kevin Olleroch
Vertrieb

Tel.: +49 (0) 421 944 06 74 - 57
Email: k.olleroch@ce-con.de
Internet: www.ce-con.de

