



EN ISO  
13849

tec.nicum academy

**Mehr Fragen als Antworten?  
Werden Sie zum anerkannten  
Experten für Maschinensicherheit!**

**mce . expert**  
Machinery CE Expert



# mce.expert

Machinery CE Expert

## Qualifizierung zum „Machinery CE Expert“

### Experte für Maschinensicherheit in nur vier Tagen

Die tec.nicum academy hat ein neues Qualifizierungsangebot in ihr Programm aufgenommen: In einem viertägigen Seminar können sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum „Machinery CE Expert“ (mce.expert) qualifizieren. Auf der Basis jahrzehntelanger Erfahrung hat Schmersal dieses Seminar und die Inhalte dafür entwickelt und vom TÜV Rheinland zertifizieren lassen. Der Kurs vermittelt in kompakter Form alle Kenntnisse, die erforderlich sind, um ein CE-Konformitätsbewertungsverfahren für Maschinen und Anlagen mit allen relevanten Teilschritten umzusetzen. In dieser Kompaktheit und mit dieser umfangreichen Wissensvermittlung ist das Seminar in dieser Form bislang nahezu einzigartig auf dem Markt.

Mit erfolgreichem Abschluss können die Teilnehmer ihre erworbene Qualifikation zum Experten für Maschinensicherheit anhand eines vom TÜV Rheinland® ausgestellten Zertifikats nachweisen. Sie sind berechtigt, den Titel „Machinery CE Expert“ mit TÜV Rheinland® geprüfter Qualifikation“ zu tragen. Der Abschluss ist international anerkannt.

In der Online-Zertifikatsdatenbank „Certipedia“ informiert der TÜV Rheinland® über alle geprüften Produkteigenschaften, Dienstleistungen, Unternehmen, Systeme und Personalzertifizierungen ([www.certipedia.com](http://www.certipedia.com)). Die Beschreibung des Seminars „Machinery CE Expert“ sowie die individuelle Identifikationsnummer jedes Absolventen können in der „Certipedia“ eingesehen und nachgewiesen werden.

Die Teilnahmekosten für den Kurs betragen 2.900,- Euro inklusive der Gebühren für die durch den TÜV Rheinland® durchgeführte Prüfung.

Weitere Infos und Anmeldung unter:  
[www.tecnicum.com/mce-expert](http://www.tecnicum.com/mce-expert)

## Seminarinhalte und vermittelte Kompetenzen des mce.expert®

### 1. Trainingstag

- Einführung in das Produktsicherheitsrecht
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Allgemeine Grundsätze und Begriffe
- Anforderungen an „unvollständige Maschinen“
- Technische Unterlagen, EG-Konformitätserklärung, CE-Kennzeichnung
- Ausblick und aktuelle Entwicklungen in der Maschinensicherheit
- Konformität von Produktionslinien und großen Anlagen
- Durchführung der Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100
- Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
- Begriffsdefinition: „Stand der Technik“

#### Zielstellungen und Kompetenzen Tag 1:

Am Ende dieses Moduls sind die Teilnehmer in der Lage, den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie (MRL) und der ihr zugehörigen Normen klar abzugrenzen. Sie sind mit den wesentlichen Begrifflichkeiten und Strukturen der MRL und den zugehörigen Normen vertraut. Darüber hinaus kennen sie die grundsätzliche Struktur einer Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100.

### 2. Trainingstag

- Mechanische Gefährdungen
- Gefährdungen durch Materialien und Stoffe
- Anforderungen an die Ergonomie
- Brand- und Explosionsschutz an Maschinen
- Weitere Gefährdungen
- Gefährdung durch Beweglichkeit und Hebevorgänge
- Anforderungen an spezielle Maschinenarten
- Anforderungen an die Instandhaltung von Maschinen
- Informationen, Warnungen und Kennzeichnungen an Maschinen
- Anforderungen an die Betriebs- oder Montageanleitung

#### Zielstellungen und Kompetenzen Tag 2:

Am Ende dieses Moduls sind die Teilnehmer mit verschiedenen Gefährdungen unterschiedlichen Ursprungs vertraut, die gemäß Maschinenrichtlinie im Rahmen einer Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100 beurteilt werden müssen. Darüber hinaus kennen sie grundlegende Anforderungen aus den Bereichen Wartung und Instandhaltung sowie aus dem Bereich Betriebs- und Montageanleitung.

### 3. Trainingstag

- Pneumatische und hydraulische Gefährdungen
- Gefährdung durch Lärm und Vibration
- Gefährdung durch Strahlung
- Elektrische Gefährdungen
- Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen
- Anforderungen an Steuereinrichtungen
- Schutzeinrichtungen gegen das Erreichen von Gefahrstellen

#### Zielstellungen und Kompetenzen Tag 3:

Am Ende dieses Moduls sind die Teilnehmer mit verschiedenen Gefährdungen unterschiedlichen Ursprungs vertraut, die gemäß Maschinenrichtlinie im Rahmen einer Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100 beurteilt werden müssen. Darüber hinaus kennen sie die grundlegenden Anforderungen an elektrische Ausrüstungen und Steuereinrichtungen von Maschinen. Zudem werden sie in die Systematik trennender und nicht trennender Schutzeinrichtungen eingeführt und können diese unterscheiden.

### 4. Trainingstag

- Einführung: „Funktionale Sicherheit von Maschinen“
- EN ISO 13849-1: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – „Verifikation“
- Begriffe und Definitionen, allgemeine Gestaltungsgrundsätze
- Bestimmung des Performance Level (PL)
- Berechnung von Sicherheitsfunktionen
- EN ISO 13849-2: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – „Validierung“
- Validierungsverfahren
- Validierung durch Analyse/Prüfung

#### Zielstellungen und Kompetenzen Tag 4:

Am Ende dieses Moduls sind die Teilnehmer mit den wesentlichen Begrifflichkeiten der Funktionalen Sicherheit gemäß 13849-1 und -2 vertraut. Sie kennen den Anwendungsbereich der Norm und die in der Norm hinterlegten Strukturen. Darüber hinaus können sie den Bereich Funktionale Sicherheit in den Gesamtkontext einer CE-Kennzeichnung nach Maschinenrichtlinie einordnen und bewerten.

# excellence in safety

Die funktionale Maschinensicherheit ist ein komplexes Aufgabenfeld, bei dem es eine Vielzahl von Normen und Richtlinien zu beachten gilt. tec.nicum bietet allen Maschinenbauern, -betreibern und -distributoren eine kompetente, produkt- und herstellerneutrale Beratung zu allen aktuellen gesetzlichen Vorschriften und unterstützt sie bei der normenkonformen Gestaltung ihrer Maschinen und Arbeitsplätze.

Das Service-Angebot des tec.nicum umfasst vier Bausteine:

- **Wissensvermittlung – tec.nicum academy**
- **Beratungsdienstleistungen – tec.nicum consulting**
- **Technische Planung – tec.nicum engineering**
- **Ausführung – tec.nicum integration**

Die Fachkräfte des tec.nicum führen für Kunden sicherheitstechnische Projekte von A bis Z durch – von der Analyse des Status quo über die Planung und Dokumentation bis hin zur schlüsselfertigen Übergabe der normenkonformen Maschine. Dabei bietet das tec.nicum den Unternehmen ein weltweites Beratungsnetzwerk mit vom TÜV Rheinland zertifizierten Functional Safety Engineers – so sind die Serviceleistungen der internationalen tec.nicum-Organisation einfach und bequem vor Ort abrufbar. Die tec.nicum-Experten verfügen sowohl über fundierte Kenntnisse der regional oder national geltenden Richtlinien, Gesetze und Verordnungen als auch über technisches Know-how und langjährige Erfahrung bei der Durchführung von Projekten.

**Bei allen Beratungsdienstleistungen und Lösungskonzepten legt tec.nicum größten Wert auf Objektivität.**



- Schulungen und Seminare
- Inhouse-Trainings
- Kundenspezifische Workshops
- Vortragsveranstaltungen
- Symposien

- Sicherheitstechnische Analysen von Maschinen und Produktionslinien
- Konformitätsbewertung und Nachweise
- Risikobeurteilungen
- Gefährdungsbeurteilungen
- Technische Dokumentationen

- Technische Projektierungen
- Validierung von Sicherheitsfunktionen
- Messungen und Prüfungen
- Modernisierung von Maschinen
- Programmierung von Sicherheitssteuerungen

- Umrüstung/Retrofitting
- Installation von
  - Schutzeinrichtungen
  - Schutzzäunen
- Integration von Sicherheitsfunktionen
- Wartung und Service