



## Schulung

### ➤ Sicherheit von Maschinen und Anlagen

– 3 Tage

(Online-Teilnahme über Microsoft-Teams möglich)

Termin	Präsenz	Online
01. – 03.12.2021	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. – 16.02.2022	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Dozent:  
Simon Neumayer

Besteller:	Firma:	Name:
Bestellnummer	Kontierung:	Kostenstelle:
<b>Rechnungsanschrift:</b>		
Straße:	PLZ:	Ort:
Datum:	Name	Unterschrift

**Preis für alle 3 Schulungstage: 990.- € zzgl. gesetzl. MWST**

**Die Schulungsunterlagen werden vor Termin als PDF zur Verfügung gestellt.**

**Schulungsort: schwingel-tec GmbH (siehe Bestellanschrift)**

**Inhouse-Schulung 3 Tage** Preis auf Anfrage

**Bestellung an:** schwingel.tec GmbH  
 Saarbrückerstrasse 15-17  
 D-66538 Neunkirchen/Saar  
 Info@schwingel-tec.de  
 oder per Fax: 06821 485 77 02

# Präsenz-Schulung – 3 Tage

(Online-Teilnahme über Microsoft Teams möglich)

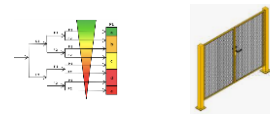
## Sicherheit von Maschinen und Anlagen

### 1. Tag Europäische Richtlinien, Produktsicherheitsgesetz, Betriebssicherheitsverordnung (formaler Teil)



- Neues aus Richtlinien und Gesetzen zum Maschinenbau
- Anforderungen aus der Maschinenrichtlinie und Niederspannungsrichtlinie
- Gegenüberstellung der technischen Anforderungen von Neu- und Altmaschinen
- Technische Regeln / Stand der Technik
- Nachrüstpflicht nach dem Stand der Technik / „Bestandsschutz“
- Änderungen / Wesentliche Änderungen
- Gesamtheit von Maschinen und Gesamt CE

### 2. Tag Risikobeurteilung und Gestaltung von Schutzeinrichtungen (Konstruktion Mechanik)



- Risikobeurteilung nach DIN EN ISO12100
- Gefährdungszonen festlegen und den entsprechenden PLr ermitteln
- Dokumentationsmöglichkeiten (Softwaretools bzw. Excel) aufgrund von Beispielen
- Schutzabstände nach DIN EN ISO 13857
- Trennende Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 14120
- Nicht trennende Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 13855
- Verriegelungseinrichtungen an Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 14119
- Reihenschaltung von Schutztüren / Fehlerüberdeckung

### 3. Tag Elektrische Sicherheit von Maschinen (Konstruktion Elektrotechnik)



- Neues aus Richtlinien und Normen der Elektrotechnik
- Netzeinspeisungen von Maschinen mit Absicherungen und Auslösezeiten
- Schutz gegen elektrischen Schlag (RCD)
- EMV Anforderungen und Maßnahmen bei Ableitstrom
- Stop-Kategorien und Unterscheidung von Not-Halt und Not-Aus
- Sicherheitsfunktionen für geregelte Antriebe (STO, SS1, SS2)
- Prozessbeobachtung / reduzierte / sicher reduzierte Geschwindigkeit



Bei Inhouse-Schulung können die Inhalte individuell angepasst werden.