



## Offene Schulung: Spezialist für Maschinensicherheit (SfMS)

Präsenz, Hybrid, Online via TEAMS

TERMINE	THEMA	NETTOPREIS
Mo. 06.11. + Di. 07.11.2023	Schutzeinrichtungen von Maschinen => <a href="https://schwingel-tec.de/e-604/">https://schwingel-tec.de/e-604/</a>	€ 750,-
Mi. 08.11. + Do. 09.11.2023	Ausstattung von Maschinen nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) => <a href="https://schwingel-tec.de/e-605/">https://schwingel-tec.de/e-605/</a>	€ 750,-
Fr. 10.11.2023	Gestaltung sicherer Maschinen => <a href="https://schwingel-tec.de/e-606/">https://schwingel-tec.de/e-606/</a>	€ 410,-
Alle 3 Module gesamt 06.11. – 10.11.2023	Wie oben beschrieben Montag - Freitag	€ 1.850,-

### ABSCHLUSS

Bei Teilnahme an allen 3 Modulen (in einem Zeitraum von 18 Monaten) und erfolgreichem Abschluss eines (freiwilligen) Tests, erhalten Sie das **Zertifikat „Spezialist für Maschinensicherheit (SfMS)“**

### STANDORT

Stadthotel Münster GmbH, Aegidiistraße 21, 48143 Münster, <https://stadthotel-muenster.de/>

### ORGANISATION

Die Schulung findet täglich von 08:30 – 16:00 Uhr mit je 8 Unterrichtseinheiten á 45 Minuten statt. In dem Angebotspreis ist sowohl die Verpflegung für den Schulungszeitraum als auch das gesamte Schulungsmaterial enthalten. Ein Zimmerkontingent (Übernachtung) steht bei Bedarf unter Angabe eines Stichworts, welches wir Ihnen auf Anfrage gerne mitteilen, beim Hotel zur Verfügung.

### MÖGLICHE VARIANTE „INHOUSE-SCHULUNG“

Die Inhalte werden vor der Schulung mit Ihnen abgestimmt und sowohl auf Ihre Firmenbelange als auch den Wissensstand Ihrer Mitarbeiter angepasst => Preis auf Anfrage

### DOZENT

Langjährige Erfahrung im Fach- und Schulungsbereich in Theorie und Praxis

### ANSPRECHPARTNERIN / BESTELLUNG AN

Stefanie Müller: [s.mueller@schwingel-tec.de](mailto:s.mueller@schwingel-tec.de) oder Fax 06821 485 7702 bzw. Fon 06821 4857700

## ANFORDERUNGEN AN SCHUTZEINRICHTUNGEN VON MASCHINEN

(Seminar-Nr.: E-604)

### TEILNEHMERKREIS

Sicherheitsfachkraft für Maschinen, Elektrofachkräfte, Arbeitsverantwortliche, verantwortliche Elektrofachkräfte, verantwortliche technische Führungskräfte, Instandhalter, zur Prüfung befähigte Personen, Anlagenverantwortliche, Maschinenplaner, Maschinenkonstrukteure, Elektroplaner

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

Hinweis: Dieses Seminar ist Modul I der Trainingsreihe „Spezialist für Maschinensicherheit“

### NUTZEN

Sie lernen, Konzepte für Schutzeinrichtungen von Maschinen zu entwickeln bzw., diese zu beurteilen. Wir zeigen Ihnen, welche prinzipiellen Anforderungen die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG stellt und wie Sie durch eine Normenrecherche die nach dieser Richtlinie gültigen Normen finden können. Das Seminar betrachtet das Zusammenwirken und die Anwendungsgebiete der gültigen Normen und arbeitet die Hauptaussagen der wichtigsten Normen zu Schutzeinrichtungen an praktischen Beispielen heraus.

### STANDORT

Inhouse

### INHALTE

- Produkteinstufung der Maschine zu ergänzenden Richtlinien
- Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie an Schutzeinrichtungen
- Hinweise für Inhalte der Betriebsanleitung zum Thema Schutzeinrichtungen
- Übersicht der zutreffenden Normen zu Schutzeinrichtungen
- Fundstellen harmonisierter Normen und Unterscheidung in A, B, C Normen
- Anforderungen aus der DGUV, TRBS, VDE zur Sicherheit von Maschinen
- Gebrauchsmaschinen „Bestandsschutz / Nachrüstpflicht“ nach Betriebssicherheitsverordnung
- Verantwortung für die Maschinensicherheit/ Pflichtenübertragung
- Änderungen und wesentliche Änderungen
- Auswahl von Schutzeinrichtungen nach DIN EN 12100 und Risikominderung
- Trennende Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 14120
- Verriegelungseinrichtungen an trennenden Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 14119
- Sicherheitsabstände nach DIN EN ISO 13857
- Mindestabstände zum Quetschen von Körperteilen nach DIN EN ISO 13854
- Nicht trennende Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 13855
- Anwesenheitserkennung von Personen nach DIN EN IEC 62046
- Druckempfindliche Schutzeinrichtungen nach DIN EN ISO 13856
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen nach DIN E 61496
- Nachrüstpflicht für elektrische Anlagen und Maschinen

# AUSSTATTUNG VON MASCHINEN NACH DIN EN 60204-1 (DIN VDE 0113)

(Seminar-Nr.: E-605)

## TEILNEHMERKREIS

Sicherheitsfachkraft für Maschinen, Elektrofachkräfte, Arbeitsverantwortliche, verantwortliche Elektrofachkräfte, verantwortliche technische Führungskräfte, Instandhalter, zur Prüfung befähigte Personen, Anlagenverantwortliche, Maschinenplaner, Maschinenkonstrukteure, Elektroplaner

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	2 Tage	nach Absprache	Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

Hinweis: Dieses Seminar ist Modul II der Trainingsreihe „Spezialist für Maschinensicherheit“.

## NUTZEN

Sie lernen, die elektrischen Gefährdungen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU zu bewerten und die erforderlichen Schutzmaßnahmen daraus abzuleiten. Wir zeigen Ihnen die zutreffenden Normen auf und erläutern Ihnen die Inhalte praxisnah.

## STANDORT

Inhouse

## INHALTE

- Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in Bezug auf die elektrische Sicherheit von Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG unter Betrachtung der Sicherheitsziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Zutreffende harmonisierte Normen nach Maschinenrichtlinie/Niederspannungsrichtlinie
- Einspeisungen/Paralleleinspeisungen unter Berücksichtigung des unbeeinflussten Kurzschlussstroms (SCCR)
- Spannungen vor dem Hauptschalter / Kennzeichnung / Verdrahtungsfarben
- Elektrische Sicherheit von Maschinen nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)
  - Schutz gegen elektrischen Schlag
  - Auslösezeiten / Automatische Abschaltung
  - Auswahl von Überstromschutzeinrichtungen Schmelzsicherungen, Sicherungsautomaten / FI-Schutzschalter
  - Netzformen TN (TN-C/TN-S) TT-Netz, IT-Netz
  - Ableitströme und wirksame Maßnahmen (Schutzerde, Funktionserde)
- Anwendung der DIN EN 61439 für Schaltgeräte-kombinationen im Maschinenbau
- EMV Ursachen und Maßnahmen (Anwendung Industriebereich oder Wohngebiete)
- Unterscheidung Not-Halt / Not-Halt nach DIN EN 60204-1 und DIN EN ISO 13850
- STOP-Kategorien nach DIN EN 61800-5-2 (STO, SS1, SS2,)
- Prozessbeobachtung / Anforderung aus der Maschinenrichtlinie und DIN EN 11161
- Sicherheitsgerichtete Betriebsartenwahl (Hardware bzw. Touchpanel)

# GESTALTUNG EINER SICHEREN MASCHINENSTEUERUNG IN ABHÄNGIGKEIT DER GEFÄHRDUNGSHÖHE (PL/SIL)

(Seminar-Nr.: E-606)

## TEILNEHMERKREIS

Konstrukteure Elektrotechnik, Konstrukteure Mechanik, Instandhalter, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Technische Führungskräfte, VEFK, Entwickler, zur Prüfung befähigte Personen, Projektleiter.

VARIANTE	DAUER	TERMINE	ABSCHLUSS	PREIS
Inhouse	1 Tag	nach Absprache	Teilnahmebescheinigung	auf Anfrage

Hinweis: Dieses Seminar ist Modul III der Trainingsreihe „Spezialist für Maschinensicherheit“.

## NUTZEN

Sie lernen, die wirksamste Schutzeinrichtung auf Basis der Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100 auszuwählen und deren Gefährdungshöhe (PLr) nach DIN EN ISO 13849-1 zu ermitteln. Durch die Auswahl der geeigneten sicherheitsgerichteten Bauteile (Gebrauchsdauer) lernen Sie, die Qualität der Steuerung zu berechnen und zu dokumentieren (z.B.: Softwaretool SISTEMA).

## STANDORT

Inhouse

## INHALTE

- Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100
  - Ermittlung aller Gefährdungen und Anforderungen aus der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nach Anhang I auf Basis der Norm DIN EN ISO 12100 / Risikobeurteilung
  - Festlegen des PLr nach DIN EN ISO 12100 für jede einzelne Gefährdungsart über alle Lebensphasen.
  - 3 Stufenverfahren nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und Risikobeurteilung DIN EN ISO 12100 mit der graphischen Darstellung der Gefahrenstellen am Produkt.
  - Berücksichtigung der Risiken „Ergonomie“ nach DIN EN 1005
  - Anforderungen an die Dokumentation (intern und extern) z.B.: in der Betriebsanleitung.
- Dokumentation (Berechnung) der sicherheitsgerichteten Hardware nach DIN EN ISO 13849-1
  - Auswahl der „bewährten sicherheitsgerichteten Bauteile“ nach DIN EN ISO 13849-2
  - Validierung nach DIN EN ISO 13849-2
  - Angaben in der Betriebsanleitung nach der neuen Norm DIN EN ISO 20607
  - Bewertung der Maschinensicherheit nach SIL (DIN EN 61508 / DIN EN 62061)
  - Einstufung der Kriterien: Diagnosedeckungsgrad DC, Ausfallwahrscheinlichkeit MTTFD, verschleißbehaftete Bauteile B10D, Fehler gemeinsamer Ursache CCF
  - Berechnungsbeispiel mit dem Softwaretool SISTEMA
- **Freiwilliger Abschlusstest** (Teilnahme innerhalb von 18 Monaten über alle 3 Module)
- Bei erfolgreichem Abschlusstest, Erhalt von einem Zertifikat: „SfMS – Spezialist für Maschinensicherheit“