

ZERTIFIKAT



Nach erfolgreicher Schulung durch die Pilz GmbH & Co. KG
bescheinigt die TÜV NORD CERT GmbH Folgendes:

Erwin Lachmair

erfüllt die Qualifikation

CMSE[®] - Certified Machinery Safety Expert

nach den Anforderungen des Leitfadens zur Zertifizierung
Certified Machinery Safety Expert (CERT-P13VA101).

(Schulungs- und Prüfungsinhalte siehe Rückseite)

Zertifikat-Nr.: 44 506 17 468482 956

gültig ab: 2017-10-17

gültig bis: 2021-10-17



M. Beyer

Martina Beyer
Fachleitung Personenzertifizierung

TÜV NORD CERT GmbH
Langemarckstr. 20
45141 Essen
technology@tuev-nord.de

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Inhalte der Ausbildung und Prüfung zur Qualifizierung CMSE® Certified Machinery Safety Expert

Modul 1

- Grundlagen der Sicherheitstechnik
- Einführung in die Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsnormen
- Motivationsaspekte der Sicherheit
- Gesundheit und Sicherheitsmanagement

Modul 2

- Internationale Gesetzgebung im Bereich der Maschinensicherheit
- Gesetzliche Anforderungen für die Planung, Konstruktion und Wartung von Maschinen und Arbeitsmitteln
- Konformitätsbewertungsverfahren
- Geräte- und Arbeitsstättenverordnung
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Modul 3

- Risikoanalyse
 - Definition und Terminologie der Risikoanalyse
 - Methodiken der Risikoanalyse
 - Risikobeurteilung nach ISO 12100
 - Verfahren der Risikominderung

Modul 4

- Mechanische Schutzmaßnahmen
 - Normative Anforderungen an mechanische Schutzmaßnahmen
 - Art, Typen und deren Anwendungen zur Risikominderung
- Elektrische Sicherheitsmaßnahmen
 - Grundlagen der IEC 60204-1
 - Sicherheit von elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Geräten
 - Sichere Anwendung und Wartung von elektrisch betriebenen Maschinen
- Sicherheitskomponenten
 - Analyse der Sicherheitskomponenten und ihrer Technologie
 - Spezifikationen, Anwendungen und ihre Vor- und Nachteile

Modul 5

- Funktionale Sicherheit von Steuerungssystemen
 - ISO 13849 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
 - IEC 62061 – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbar elektronischer Steuerungssysteme
- Funktionale Sicherheit pneumatischer und hydraulischer Systeme
 - Pneumatik und Hydraulik - Sicherheitstechnische Anforderungen
 - Pneumatik und Hydraulik - Sicherheitskontrollsysteme
- Workshop - Funktionale Sicherheit mit Berechnungsbeispielen
 - Beispiele funktionaler Steuerungen nach ISO 13849-1
 - Beispiele funktionaler Steuerungen nach IEC 62061