Schulungsprogramm 2022

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Mehr Erfolg durch berufliche Weiterentwicklung

- Schulungen für Sicherheit und Automation
- Internationales Qualifizierungsprogramm
- TÜV-zertifizierte Schulungen

Folgen Sie Ihrem individuellen Qualifizierungsweg für noch mehr Erfolg durch berufliche Weiterentwicklung.

Schulungsprogramm 2022

Inhalt

Internationales Qualifizierungsprogramm IQP 4
Erfahren Sie, wie unser Qualifizierungsprogramm mit vier unterschiedlichen Leveln eine inhaltlich aufeinander aufbauende Weiterbildung ermöglicht.

Schulungen: Maschinensicherheit und Fachwissen 16
Informieren Sie sich über unsere Schulungen zu Normen und Richtlinien sowie rund um Konstruktion, Betrieb und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen.

Schulungen: Robotik 60
Profitieren Sie von Expertenwissen rund um die Anwendung von Robotern sowie die sichere Kollaboration zwischen Mensch und Roboter.

Schulungen: Produkte und Technologien 68
Je nach individuellem Weiterqualifizierungsbedarf können Sie mit unseren Produktkursen alle relevanten Bereiche in der Automatisierungstechnik abdecken.

Schulungen: Persönliche Weiterbildung 92
Sichern Sie sich Ihren persönlichen Erfolg im Beruf mit unserem Angebot an Schulungen rund um Methodik und Soft Skills für den Arbeitsalltag.

Informationen zu Trainern, Schulungsstandorten, Ansprechpartnern und Anmeldung 102

www.pilz.com/facebook
www.pilz.com/xing
www.pilz.com/youtube
www.pilz.com/linkedin
www.pilz.com/twitter

Internationales Qualifizierungsprogramm IQP

Wir bieten Ihnen ein Trainingsportfolio, das alle individuellen Anforderungen an Weiterqualifizierungen in Unternehmen erfüllt. Dabei haben wir Inhalte und Struktur unserer Schulungen so gestaltet, dass sie für Ihren persönlichen Qualifizierungsweg optimiert sind. Dieser führt Sie vom Erlernen des Grundlagenwissens bis zur Qualifizierung zum Experten in den von Ihnen gewählten Fachbereichen.

Eigens dafür haben unsere Schulungsexperten ein Programm entwickelt, das Ihnen den Einstieg auf Ihrem individuellen Niveau ermöglicht und eine Weiterbildung bis zum gewünschten Qualifizierungsgrad bietet. Und das auf vier unterschiedlichen Leveln.

Wir schulen interaktiv und nach modernsten didaktischen Konzepten. Neben den Bereichen Maschinensicherheit, Automatisierung und Technologie decken unsere Schulungen aktuelle Themen aus unterschiedlichen Fachbereichen ab.

Die Einstufung der jeweiligen Schulung erkennen Sie am entsprechenden Symbol. Empfehlungen für Qualifizierungswege bzw. zu aufeinander aufbauenden Schulungen finden Sie im Innenteil dieser Broschüre. Gerne erstellen wir Ihnen auch ein speziell auf Sie zugeschnittenes Schulungskonzept.

International

Dieses Qualifizierungsprogramm bieten wir weltweit an. Viele unserer Schulungen werden international einheitlich gehalten und können bei allen Pilz Tochtergesellschaften besucht werden. Auf Anfrage bieten wir sie gerne auch in weiteren Ländern an. So bringen Sie Ihr Unternehmen weltweit auf ein hohes Qualifizierungsniveau.

Schulungen für Betreiber und Hersteller

Betreiber und Hersteller von Maschinen und Anlagen müssen die Vorgaben unterschiedlicher Normen, Richtlinien oder Gesetze erfüllen. In dieser Broschüre finden Sie bei jeder Schulung unter dem Stichwort „Zielgruppen“ einen Hinweis darauf, für wen die jeweilige Schulung besonders empfehlenswert ist, unabhängig von der Branche, in der Sie tätig sind.

Für Sie gemacht!

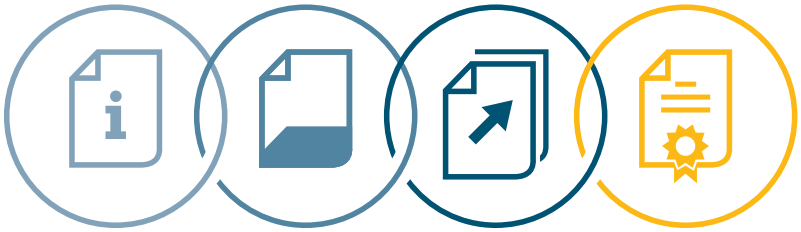
Andreas Schott, Senior Manager Pilz Academy Deutschland, erläutert, was unser Qualifizierungsprogramm so besonders macht:

Die Motivation hinter der Entwicklung des Qualifizierungsprogramms war ganz klar unser Bewusstsein dafür, dass Bildung kein Ist-Zustand, sondern ein nie endender Prozess ist. Wir beobachten gerade auch in Unternehmen die wachsende Bedeutung von Weiterbildung und Personalentwicklung. Und genau da setzt unser Konzept an. Progressiv, modular und nur für eine Person gemacht: für Sie!

Unser Programm zeichnet sich durch seine internationale Harmonisierung aus. Die verschiedenen Level und Qualifizierungspfade finden Sie im gesamten Pilz Angebot weltweit. Kleine Organisationen können so mit wenig Aufwand Mitarbeiter überall auf der Welt auf den gleichen Kenntnisstand bringen. Für größere Unternehmen bietet sich die Chance, ganze Fortbildungsprogramme mit uns umzusetzen, Mitarbeiter systematisch zu fördern und Qualifizierungsstandards unternehmensweit zu implementieren.

PS: Und ab sofort bieten wir unsere beliebtesten Schulungen auch als Online-Schulung an.

Internationales Qualifizierungsprogramm IQP



Level: Einstieg

Die Schulungen auf diesem Level können Sie ohne spezielle Vorkenntnisse im jeweiligen Fachbereich besuchen. Sie erhalten eine Einführung in das Thema, haben danach einen guten Überblick und können sich im Anschluss weiter spezialisieren und an Schulungen der Folgelevel teilnehmen. Auf dem Einstiegslevel bieten wir auch Web Based Training zum Selbststudium an.

Level: Grundlagen

Auf diesem Level vermitteln wir alle relevanten Grundlagen, damit Sie ein gutes technisches Verständnis erlangen. Hier geht es nicht nur um reine Basics, sondern wir bieten auf dieser Ebene auch weniger komplexe Themen an. Die Grundlagenschulungen behandeln über die Basics hinaus in sich abgeschlossene Themen und dienen als Grundlage für die Weiterqualifizierung auf dem Level Fortgeschritten.

Level: Fortgeschritten

Sollten Sie bereits gute Vorkenntnisse und Erfahrungen in einem Themengebiet mitbringen, so ist unser Angebot auf dem Level Fortgeschritten genau das Richtige für Sie. Um die Qualifikation für Schulungen auf diesem Level zu erlangen, können ferner vorab Kurse aus dem Einstiegs- oder Grundlagenniveau besucht werden.
Sie vertiefen hier Ihre Kenntnisse und erweitern Ihre Fachkompetenzen in Schlüsselbereichen.

Level: Experte

Für den Schritt zum absoluten Experten in einem Fachbereich empfehlen wir diese höchste Qualifizierungsstufe. Mit entsprechender Berufserfahrung oder der Teilnahme an Schulungen der drei vorhergehenden Levels erlangen Sie auf diesem Level umfassendes Fachwissen auf Experten-niveau. Zusätzlich sind alle Qualifizierungen immer von einer externen Prüforganisation bestätigt und zertifiziert. Ein weiteres Plus für Sie: Sie erhalten nach erfolgreicher Teilnahme einen international anerkannten Titel, der Ihre Qualifizierung bestätigt und den Sie in Ihrer E-Mail-Signatur oder auf Visitenkarten nutzen können.

Unser internationales Netzwerk – Qualifizierung

15 000
Teilnehmer pro Jahr

50
Länder

6 500
CMSE – Certified Machinery Safety Experts

Eine zunehmend digitalisierte und vernetzte Welt stellt neue Anforderungen an die Automatisierung und diejenigen, die damit zu tun haben. Dabei sind uns internationale Standards ebenso wichtig wie nationale Vorschriften. Wir unterstützen Sie überall auf der Welt mit einem breit gefächerten Angebot an Schulungen auf international einheitlichem Niveau. Darum kümmern sich unsere rund 2 500 Mitarbeiter in 42 Tochtergesellschaften und 27 Niederlassungen auf allen 5 Kontinenten.

Lassen Sie sich weltweit von unseren Experten in den Tochtergesellschaften weiterbilden. Profitieren Sie von unserem Know-how bei der Anwendung optimaler Fertigungsverfahren, um die Verfügbarkeit und Produktivität Ihrer Anlagen rund um den Globus zu optimieren.

Sehr erfahrene Referenten.

Ihre Vorteile

- Sie werden von internationalen Trainern mit langjähriger Praxiserfahrung im Bereich Maschinensicherheit geschult.
- Unser gut vernetztes globales Team sorgt dafür, dass Sie hinsichtlich nationaler und regionaler Anforderungen aus Normen und Gesetzen immer auf dem aktuellen Stand sind.

rund um die Welt

120
Trainer weltweit

125
Schulungs-themen weltweit

4
zertifizierte Schulungen auf Expert-Level

> **Top Basisschulung. Vielen Dank!**

> **Hochinteressant und kompetent vorgetragen!**

- Tochtergesellschaften und Niederlassungen
- Handelspartner
- Produktionsstandorte

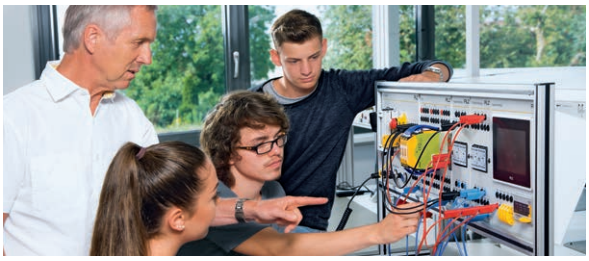
Ihr Partner für Lehre und Forschung

Als weltweiter Botschafter der Sicherheit fördern wir aktiv Hochschulen und andere Bildungseinrichtungen im Bereich der Maschinensicherheit und Automatisierung.

Wir stellen grenzüberschreitend Markt- und Normenwissen bereit. Für Techniker und Studenten bieten wir Bachelor-, Master- oder Projektarbeiten zu aktuellen Forschungsthemen insbesondere aus den Bereichen Automatisierung und Sicherheitstechnik. Dabei ist uns der internationale Austausch von Wissenschaft und Praxis, von dem Wirtschaft und Bildung gleichermaßen profitieren, ein wichtiges Anliegen.

Unser Angebot für Universitäten und Ausbildungsstätten weltweit:

- Web Based Training zum Thema Maschinensicherheit für das Selbststudium oder zur Unterrichtsunterstützung
- Fachvorträge für Studenten
- Sicherheitsbauteile und Komponenten als Ausrüstung für Labore, Schul- und Lehrwerkstätten
- Pilz Education Systems PES – modulare Schulungssysteme mit modernen, industriell eingesetzten Bauteilen zur Maschinensimulation für den praktischen Unterricht (mehr Informationen zu den PES finden Sie auf Seite 14)
- Erstellen und Umsetzen von Sicherheitskonzeptionen für Anlagen, die zu Weiterbildungszwecken eingesetzt werden



Interaktive Online-Schulungen

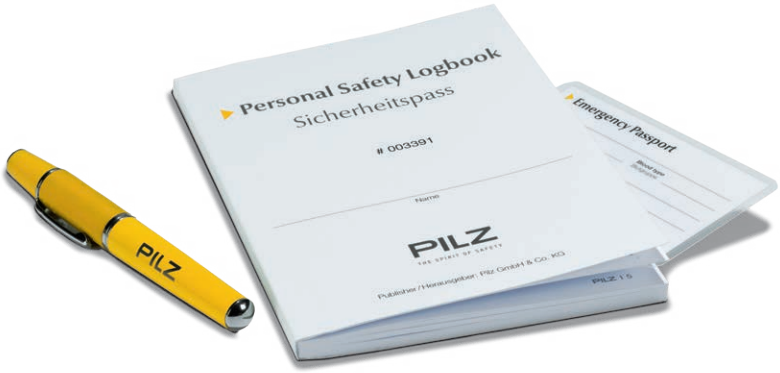
Wir haben unser Portfolio erweitert und bieten Ihnen ab sofort unsere am häufigsten nachgefragten Schulungen auch als Online-Schulungen an. Die Schulungsinhalte sind mit den Präsenzschulungen identisch. Für eine optimale Vorbereitung erhalten Sie bereits vor dem Seminar alle Unterlagen digital und können sich während des Online-Trainings durch Übungen und Fragerunden aktiv an der Schulung beteiligen.
Bei Teilnahme an allen Sessions einer Schulung erhält jeder Teilnehmer selbstverständlich ein entsprechendes Zertifikat.

Unser vollständiges Angebot an Online-Schulungen finden Sie unter: www.pilz.com/training

Sicherheitspass für alle Teilnehmer unserer Seminare

In vielen Firmen ist ein Sicherheitspass zwingende Voraussetzung, um beispielsweise Zugang zur Fertigung zu erhalten oder um vor Ort Dienstleistungen oder Engineering-Aufgaben durchzuführen. Viele Unternehmen befolgen die SCC-Regularien (Safety Certificate Contractors). Gemäß diesen ist ein Sicherheitspass verpflichtend.

- kostenloses Exemplar bei Teilnahme an Pilz Schulungen
- internationaler Einsatz
- durchgängiger Qualifizierungsnachweis
- Dokumentation medizinischer Check-ups inklusive Notfallpass
- alle Infos in einem Dokument



Individualschulungen – speziell auf Ihre Anforderungen abgestimmt

Konkret abgestimmte Schulungsinhalte – maßgeschneidert auf die Bedürfnisse Ihrer Mitarbeiter – bieten unsere Individualschulungen rund um die Maschinensicherheit. Entsprechend Ihren Anforderungen bereiten wir einen Praxistag für Ihre Mitarbeiter vor und zeigen anhand praktischer Beispiele auf, wie ein CE-Prozess angegangen werden kann.

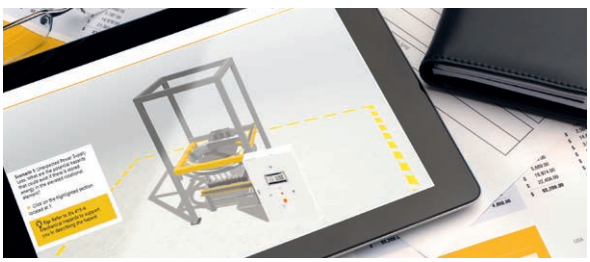
Individualschulungen von Pilz

- beinhalten konkrete Applikationsbeispiele aus Ihrem Arbeitsumfeld
- sind speziell auf Ihre Anforderungen zugeschnitten
- bieten hersteller- und produktneutrale Beratung

In-Class-System für ein einzigartiges Lernerlebnis

In unseren Schulungen setzen wir auf innovative Didaktik. Lernkonzepte, die Spaß machen und einen optimalen Praxisbezug herstellen, sorgen für nachhaltigen Lernerfolg. Hierfür haben wir das Pilz In-Class-System entwickelt.

Interaktiv. Innovativ. Praxisnah.
Wir setzen auf eine interaktive und zukunftsweisende Schulungsumgebung. Dazu setzen wir in unseren Schulungen innovative Technologien ein, die ein noch tieferes Eintauchen in ein Thema und optimiertes Einbeziehen von vorhandenem Wissen ermöglichen. Mit modernen Methoden stellen wir so einen engen Praxisbezug zu den vermittelten Inhalten her. Das In-Class-System von Pilz stellt eine vollständig digitalisierte Lernumgebung dar, die Sie bei der Bearbeitung von Kursinhalten besonders effizient unterstützt. Das Ergebnis: ein langfristigerer Lernerfolg und der direkte Transfer von in der Schulung erworbenen Kenntnissen in den Arbeitsalltag.



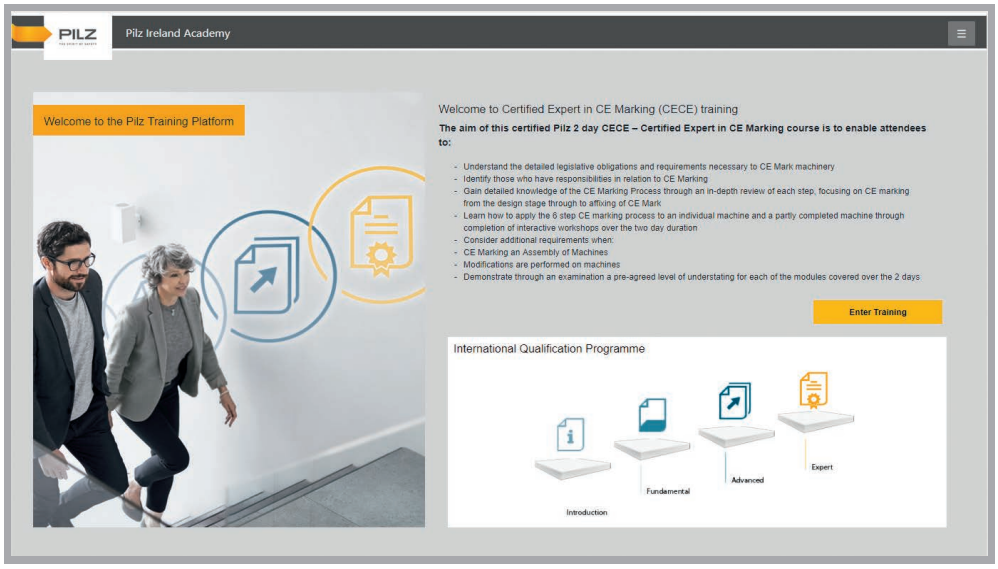
Weitere Vorteile des Pilz In-Class-Systems:

Online-Zugriff
Online-Zugriff via Tablet auf Schulungsmaterialien, die bei Bedarf mit Kommentaren versehen und individuell angepasst werden können.

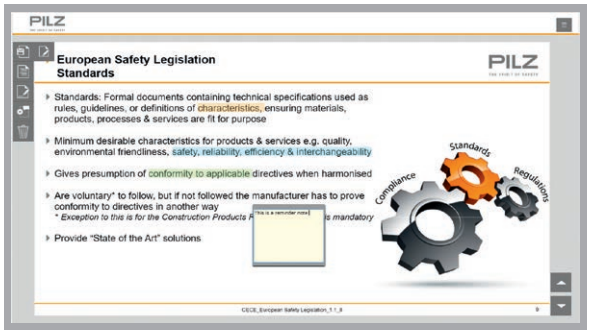
3D-Modelle
Erleben von verschiedenen Interaktionen mit 3D-Modellen. Die Modelle unterstützen Teilnehmer bei den Schulungen darin, Aufgaben aus Workshops zu lösen und die erlernte Theorie in die Praxis umzusetzen.

Live-Feedback
Möglichkeit für Fragen und für weitere Detailinformationen zu ausgewählten Themen während der Schulung.

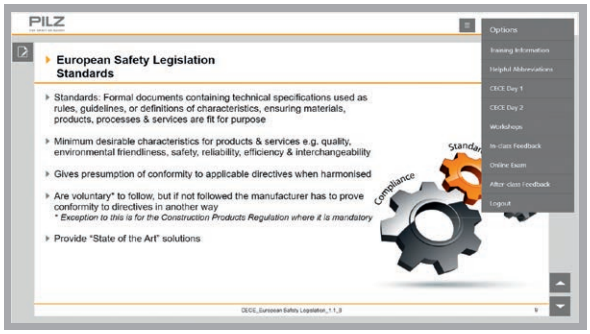
Schulungsumgebung
Das In-Class-System sorgt für eine einheitliche Schulungsumgebung, unabhängig davon, wo die Schulung besucht wird.



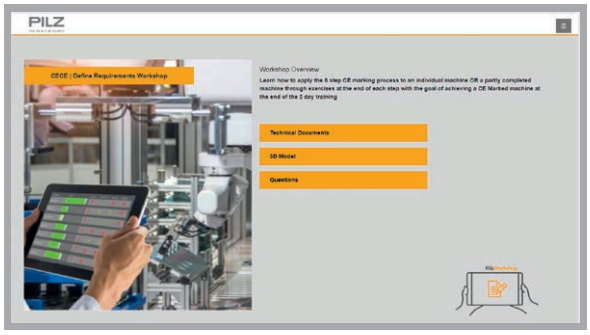
Das Pilz In-Class-System.



Online-Zugriff auf sämtliche Schulungsinhalte
inkl. Kommentierungs- und Bearbeitungsmöglichkeit.



Über das Menü können Prüfungsaufgaben abgerufen
und Live-Feedback kann an den Trainer gesendet werden.



Workshop-Bereich mit Übungen,
teilweise am 3D-Maschinenmodell.

3D-Maschinenmodell zur Visualisierung
und individuellen Wissensüberprüfung.

Pilz Education Systems PES – Schulungssysteme für den Ausbildungsbereich

Die Pilz Education Systems PES sind modulare Schulungssysteme mit industriell eingesetzten Bauteilen für den praktischen Unterricht in der Elektrotechnik. Sie bestehen aus Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen, übersichtlich auf einem Bedienfeld angeordnet. Mit den Schulungssystemen können Auszubildende, Studenten oder Schulungsteilnehmer das Programmieren von Steuerungen oder das Realisieren von Sicherheitsfunktionen von Maschinen und Anlagen realitätsnah erlernen.
Die Systeme vermitteln insbesondere, wie die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG richtig umzusetzen ist und welche Anforderungen an Sicherheitsfunktionen von Maschinen und Anlagen nach EN ISO 13849-1 gestellt werden.
Sie können aus verschiedenen miteinander kombinierbaren Bedienfeldern aus den Bereichen Sensorik, Steuerung, Betrieb und Wartung sowie einem Board, das eine reale Anlage simuliert, auswählen. Dank des Einsatzes von echten Industriekomponenten werden die Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen einer Maschine oder Anlage praxisnah abgebildet.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- optimales Hilfsmittel für den Wissenstransfer im Bereich der sicheren Automatisierung
- realitätsnahe Simulationsmodule für den praktischen Unterricht in vielen Bereichen des Maschinen- und Anlagenbaus
- Inbetriebnahme und Konfiguration von Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen von Maschinen direkt am System
- Einsatz sowohl im Labor als auch in Schulungsräumen
- modulare Erweiterung und einfacher Austausch von einzelnen Bedienfeldern
- Für einen schnellen Lernerfolg werden je nach System passende Begleitunterlagen wie Übungsaufgaben, technische Dokumentationen oder theoretische Hintergrundinformationen mitgeliefert.
- diverse Einsatzmöglichkeiten: innerbetriebliche Schulung von Trainees und Auszubildenden, betriebliche Erwachsenenbildung, an Universitäten in den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierungstechnik und Maschinenbau
- auch zum Selbststudium geeignet

Bedienfelder Pilz Education Systems PES

PES sensor board js en

PES sensor board enable en

PES operator board pmi en

PES logic board pnozs en

PES logic board pssu en

PES logic board ros-revpi en

PES actuator board op-conveyor en

Bedienfeld	Komponenten	Bestellnummer
Sensorik I PES sensor board js en	▸ Not-Halt-Taster PITestop ▸ codierter Sicherheitsschalter PSENcode ▸ Zweihandbedienung PITjog ▸ beleuchtete Drucktaster ▸ Lüfter (Simulation Motor) ▸ Schutztür	G9000004
Sensorik II PES sensor board enable en	▸ Not-Halt-Taster PITestop ▸ codierter Sicherheitsschalter PSENcode ▸ Zustimmtaster PITenable ▸ beleuchtete Drucktaster ▸ Lüfter (Simulation Motor) ▸ Schutztür	G9000005
Sensorik III PES sensor board enable-motor en	▸ Not-Halt-Taster PITestop ▸ codierter Sicherheitsschalter PSENcode ▸ Zustimmtaster PITenable ▸ beleuchtete Drucktaster ▸ Schutztür ▸ DC-Motor ▸ Näherungsschalter für Drehzahlüberwachung	G9000006
Bedienen und Beobachten PES operator board pmi en	▸ Human Machine Interface PMIvisu ▸ Visualisierungssoftware PASvisu ▸ Betriebsartenwahlschalter PITmode ▸ Transponder-Schlüssel	5S000002
Logik PNOZsigma PES logic board pnozs en	Sicherheitsschaltgeräte PNOZsigma	2S000002
Logik PNOZmulti PES logic board pnozm en	▸ konfigurierbare Kleinsteuerung PNOZmulti 2 ▸ sichere E/A-Module ▸ PNOZmulti Configurator	3S000002
Logik PSS 4000 PES logic board pssu en	▸ Automatisierungssystem PSS 4000 ▸ Elektronikmodule PSSuniversal ▸ Software-Plattform PAS4000	4S000002
Logik Robotik PES logic board ros-revpi en	▸ RevPi Core 3 ▸ RevPi DIO ▸ RevPi AIO	3S000003
Aktorik Schütz PES actuator board ec en	Hilfsschütz 24 V DC	1S000009
Aktorik Förderband PES actuator board op-conveyor en	▸ Maschinenmodell mit Schieber, Förderbändern und Bohrer bzw. Fräse ▸ optoelektronische Schutzeinrichtungen	6S000002

Passendes Zubehör für die Verdrahtung und Inbetriebnahme von einzelnen Komponenten oder die Verbindung kompletter Schulungssysteme untereinander finden Sie zusätzlich auf unserer Webseite.

Immer aktuell informiert über Pilz Education Systems PES:

Webcode: web193919

Online-Info unter www.pilz.com

Maschinen-sicherheit und Fachwissen

Schulungsthema	Seite	Betreiber	Hersteller	Termine	
Normen und Richtlinien					
Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung	18	◆	◆	E-Learning (Online- oder Arbeitsplatzlizenz)	
Einstieg in die Maschinensicherheit	20	◆		Termine auf Anfrage	
Grundlagen Maschinensicherheit	21	◆		▸ 15.-16.03.2022 ▸ 17.-19.05.2022[5]	▸ 29.-30.11.2022
Sicherheitsanforderungen und Zulassungsverfahren für Maschinen in Nordamerika	22	◆		▸ 22.03.2022	
PL- und SIL-Berechnung mithilfe des Safety Calculator PAScal	23	◆		▸ 23.06.2022	
CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie	24	◆		▸ 01.-02.03.2022	▸ 15.-16.11.2022
CMSE® – Certified Machinery Safety Expert	26	◆	◆	▸ 24.-27.01.2022 ▸ 21.-30.03.2022[5]	▸ 04.-07.07.2022 ▸ 07.-10.11.2022
CMSE® – Rezertifizierung	28	◆	◆	▸ 10.-11.05.2022[5]	▸ 22.09.2022
Konstruktion von Maschinen und Anlagen					
Workshop Maschinensicherheit für Auszubildende und angehende Techniker	29	◆	◆	▸ 16.02.2022	▸ 29.09.2022
Train the Trainer – Workshop Maschinensicherheit	30	◆	◆	Termine auf Anfrage	
Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061	31	◆		▸ 15.02.2022[1]	▸ 20.-21.09.2022[5]
EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit in industrieller Umgebung	32	◆		▸ 12.-13.04.2022	▸ 12.-13.10.2022
Workshop Risikobeurteilung für Maschinen	33	◆		▸ 17.02.2022	▸ 20.10.2022
Sichere elektrische und pneumatische Konstruktion	34	◆		▸ 08.-09.03.2022	▸ 27.-28.09.2022
Sicherheitsanforderungen an Software gemäß EN ISO 13849	36	◆		▸ 10.05.2022	▸ 06.10.2022
Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)	37	◆	◆	▸ 17.-18.05.2022	
FSM – Functional Safety Management gemäß EN ISO 61508	38	◆		▸ 21.03.2022	▸ 17.11.2022
CEFS – Certified Expert in Functional Safety	40	◆	◆	▸ 21.-22.06.2022	
CESA – Certified Expert for Security in Automation	42	◆	◆	▸ 19.-20.07.2022	
Grundlagen der CE-Kennzeichnung	44	◆		▸ 03.05.2022	▸ 25.10.2022
CECE – Certified Expert in CE Marking	46	◆		▸ 04.-05.05.2022	▸ 26.-27.10.2022
ZMSE – Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte/national	48	◆	◆	▸ 07.-11.02.2022 ▸ 30.05.-03.06.2022 ▸ 12.-16.09.2022	▸ 10.-15.10.2022 ▸ 05.-09.12.2022
ZMSE – Auffrischung	50	◆	◆	▸ 22.02.2022	▸ 05.10.2022
Betrieb und Instandhaltung					
Risikofreies Beschaffen von Maschinen	52		◆	Termine auf Anfrage	
Qualifizierung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person	53		◆	▸ 21.-22.06.2022	
Sicherer elektrischer und mechanischer Umbau für Instandhalter	54		◆	▸ 24.05.2022	
LoTo: Lockout Tagout – Sicherheitsrelevante Sperrung und Verriegelung	55		◆	▸ 29.06.2022	
Sichere Verwendung von Maschinen nach BetrSichV	56		◆	Termine auf Anfrage	
Presseneinrichter für mechanische und hydraulische Pressen	57		◆	▸ 12.07.2022	
Retrofit von Altpressen	58		◆	▸ 10.-11.05.2022	▸ 08.-09.11.2022
Inspektion optoelektronischer Schutzeinrichtungen	59	◆	◆	▸ 15.-16.03.2022	▸ 18.-19.10.2022

Soweit nicht anders vermerkt, finden die Schulungen im Pilz Schulungszentrum Ostfildern bei Stuttgart statt.

[1] Schulungsstandort Hannover
[2] Schulungsstandort Dresden
[3] Schulungsstandort Nördlingen
[4] Schulungsstandort München
[5] Online-Schulung

Web Based Training: Maschinensicherheit – Ein

Einstieg

Für das Selbststudium, wo und wann Sie wollen, oder zur Unterrichtsunterstützung in der innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildung. Mit unserem Web Based Training (WBT) können Sie sich interaktiv fortbilden. Der große Vorteil des WBTs liegt darin, dass Sie es komplett ohne Vorkenntnisse absolvieren können. Es ist die ideale Grundlage für den Einstieg in das Thema und macht dabei auch noch Spaß. Sie bestimmen Ihr individuelles Lerntempo. Um Ihre Kenntnisse weiter zu vertiefen, bieten wir z. B. die Aufbauschulungen „Einstieg in die Maschinensicherheit“ und „Grundlagen Maschinensicherheit“ an.

Gut zu wissen

- optimal für Einsteiger: Grundlagenvermittlung und ansteigendes Schwierigkeitslevel innerhalb des Trainings
- Aufteilung in verschiedene Module, die Sie je nach individueller Lerngeschwindigkeit durchgehen können
- Alle Module werden mit Übungen und anschließenden Lösungen zur Überprüfung des Lernerfolgs begleitet. Diese können entweder direkt innerhalb des WBTs oder in gedruckter Form schriftlich bearbeitet werden. Die Richtigkeit Ihrer Ergebnisse und Ihren Lernerfolg können Sie hier direkt überprüfen.
- verfügbar in Deutsch und Englisch (weitere Sprachen auf Anfrage möglich)

Zielgruppen

- Auszubildende
- angehende Techniker
- Studenten
- Interessierte an innerbetrieblicher Weiterbildung für Einsteiger

Online-Lizenz

- für alle gängigen Browser und Endgeräte
- Wir stellen Ihnen die Daten über unsere Server zur Online-Nutzung zur Verfügung.
- Sie erhalten von uns die Zugangsdaten in Form von Benutzername und Passwort (1 Zugang pro Lizenz) und können direkt loslegen.
- So greifen Sie immer automatisch auf die aktuelle Version zu. [1)]

Arbeitsplatzlizenz

- Wir stellen Ihnen die Daten über einen Download-Link zur Verfügung und Sie können diese bequem lokal speichern. So können Sie das WBT auch offline aufrufen.
- Sie können das WBT in Ihre bestehende Lernplattform integrieren.
- Die Lernerfolge und -resultate aller Teilnehmer in Ihrem Unternehmen sind für den Administrator einsehbar.
- Mindestabnahme: 10 Arbeitsplatzlizenzen [2)]

[1)] Die Gültigkeitsdauer der Lizenz beginnt mit dem Datum des Zugangs der Nutzungsdaten und endet erst, wenn Pilz das WBT nicht mehr online zur Verfügung stellt. Eine Weitergabe oder Übertragung der Zugangsdaten an Dritte ist nicht gestattet. Der zeitgleiche Zugang zum WBT durch mehrere Personen erfordert die entsprechende Anzahl an Lizenzen.

[2)] Mit der Arbeitsplatzlizenz sind Sie zur Installation und zeitlich unbegrenzten Nutzung des WBTs innerhalb einer Lernplattform oder auf so vielen PCs berechtigt, wie Sie Lizenzen gekauft haben. Eine Weitergabe der Dateien an Dritte ist nicht gestattet.

stieg und praktische Umsetzung

Inhalte

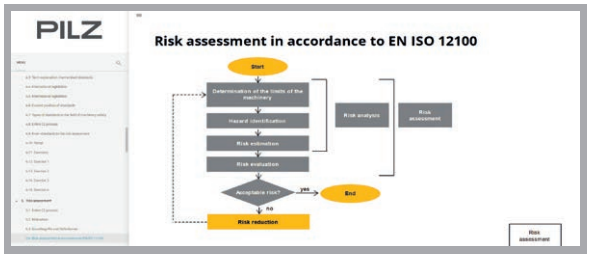
- Einführung in die Maschinensicherheit
  - Motivation für Sicherheit und warum wir Sicherheitstechnik benötigen
  - CE-Kennzeichnung
  - Normen und Richtlinien
  - Risikobeurteilung
- Risikominderung
  - Schutzeinrichtungen
  - funktionale Sicherheit
- Alle Schritte werden anhand eines Anwenderbeispiels einer realen Maschine erläutert.
- Praxisteil
  - Applikationsbeispiele (Verdrahtung mit EPLAN)

Zielgruppen

- Mechatroniker
- Elektroniker für Automatisierungstechnik
- angehende Techniker
- Ausbilder
- Normenverantwortliche
- Konstrukteure
- Sicherheitsbeauftragte

Hinweis

Wir empfehlen, das WBT an zwei bis drei Tagen durchzuführen und das Gelernte zu wiederholen.



Ihr optimaler Qualifizierungsweg:

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

oder

Grundlagen: Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern

Fortgeschritten: Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration

Bestellnummer: 1T000156
Dauer: **ca. 3,5 Stunden**

Preise je Online-Lizenz:

- 1 Lizenz: 380,– €
- ab 10 Lizenzen: 72,– €
- ab 25 Lizenzen: 68,– €
- ab 50 Lizenzen: 47,– €
- ab 100 Lizenzen: 29,– €
- ab 150 Lizenzen: 23,– €
- ab 200 Lizenzen: 20,– €

Preise je Arbeitsplatzlizenz:

- ab 10 Lizenzen: 101,– €
- ab 25 Lizenzen: 95,– €
- ab 50 Lizenzen: 66,– €
- ab 100 Lizenzen: 41,– €
- ab 150 Lizenzen: 33,– €
- ab 200 Lizenzen: 29,– €

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot.

Informieren unter www.pilz.com

Einstieg in die Maschinensicherheit

Einstieg

Zielsetzung

In dieser Schulung erhalten Sie ein grundlegendes Verständnis für die Sicherheitsanforderungen in der Industrie – Informationen zu Vorschriften und Normen sowie Richtlinien zur Anlagensicherheit inklusive. Diese eintägige Schulung vermittelt Ihnen Kenntnisse über die zu erfüllenden Pflichten bei der Inbetriebnahme einer Maschine. Dazu gehören einschlägige Gesetze, Normen und eine genauere Betrachtung der Anlagensicherheits-richtlinien. Der Kurs vermittelt eine gute technische Grundlage der Prinzipien der Maschinensicherheit.

Inhalte

- Einführung in die Sicherheit: Motivation für Sicherheit, Schlüsselfragen zur Sicherheit, zum Gesundheits- und Sicherheitsmanagement
- internationale Gesetzgebung
  - Anwendung auf Maschinen und Anlagen
  - Vorteile der Einhaltung
- Normen zur Konformitätsbewertung
- Sicherheitsmanagementsysteme
- Schlüsselfaktoren zur Realisierung einer sicheren Anlage
- Maschinensicherheit
  - Neuanschaffung von Maschinen
  - Modifizierung neuer Maschinen
  - Rollen und Zuständigkeiten von OEMs und Betreibern
- Risikobeurteilung
  - Gefahren
  - Methoden der Risikobeurteilung
- Risikominderung

Zielgruppen

- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Projektleiter
- Planer

Hinweis

Die Schulung „Grundlagen Maschinensicherheit“ könnte Sie interessieren.

Ihre Vorteile

- guter Überblick zur Maschinensicherheit
- Zusammenhänge besser verstehen
- Teilnahme auch ohne Vorkenntnisse möglich

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:

Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit

Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit

Fortgeschritten: Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)

Experte: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

oder

Fortgeschritten: Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Experte: CEFS – Certified Expert in Functional Safety

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000013

In-House-Schulung (1T000015)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Grundlagen Maschinensicherheit

Grundlagen

Zielsetzung

In dieser Schulung erhalten Sie ein vertieftes Wissen über die technische Sicherheit in der Industrie. Sie können Ihre Kompetenz in den für die Maschinensicherheit besonders relevanten Schlüsselbereichen verbessern. Auf die Themen CE-Kennzeichnung, Schutzmethoden, Sicherheitsbauteile sowie Design und Validierung von Steuerungssystemen nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061 wird ein besonderer Fokus gelegt. Und das alles auf der Grundlage der Normen und Gesetze, die die Maschinensicherheit vorantreiben.

Zielgruppen

- Konstrukteure
- Projektleiter
- Planer

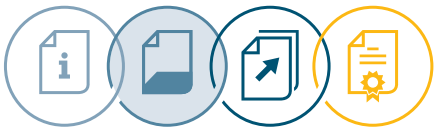
Hinweis

Die Schulung „Einstieg in die Maschinensicherheit“ könnte Sie interessieren.

Inhalte

- internationale und lokale Gesetzgebung und Sicherheitsnormen
- Maschinenrichtlinie unter Einbeziehung der CE-Kennzeichnung
  - Anforderungen Maschinenrichtlinie
  - relevante europäische Gesetzgebung
  - grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen
  - wichtige Normen (harmonisiert mit der Maschinenrichtlinie und anderen Richtlinien)
- Risikobeurteilung
  - Grenzen der Maschinen
  - anwendbare Normen für die Risikobeurteilung von Maschinen
- Einführung in Schutzmethoden und -systeme
- elektrische Sicherheit (EN/IEC 60204/NFPA 79): allgemeine Anforderungen an die elektrische Sicherheit von Maschinen
- Lockout Tagout – Steuerung gefährlicher Energiequellen
  - LoTo-Prozessübersicht
  - LoTo-Verfahren
- Sicherheitsdesign
  - Sicherheitsbauteile und Schutzmethoden
  - Normen für mechanische Schutzeinrichtungen
- Roboter-Sicherheit
  - Beurteilung und Schutzeinrichtungen
  - anwendbare Normen und Gesetze
- sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- Einführung in Normen zu Sicherheitssteuerungen EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit

Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit

Fortgeschritten: Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)

Experte: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

oder

Fortgeschritten: Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Experte: CEFS – Certified Expert in Functional Safety

15.-16.03.2022	Ostfildern
17.-19.05.2022	Online-Schulung
29.-30.11.2022	Ostfildern

Dauer:	**2 Tage**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 870,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000158

Online-Schulung (1T000189)

Dauer:	**3 Module à 3 Stunden**
Gebühr:	**EUR 870,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen

In-House-Schulung (1T000039)

Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 600,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sicherheitsanforderungen und Zulassungsverfahren für Maschinen in Nordamerika

Grundlagen

Zielsetzung

In dieser Schulung werden die unterschiedlichen Marktzugangsvoraussetzungen für industrielle Geräte, Maschinen und Anlagen für ausgewählte Exportländer erläutert. Der klare Fokus liegt dabei auf dem für deutsche Maschinenbauer bedeutenden nordamerikanischen Markt – konkret USA und Kanada.

Die wesentlichsten nationalen Rechtsgrundlagen für den Marktzugang in den USA und Kanada werden erläutert und mit der europäischen Maschinenrichtlinie verglichen. Die nationalen Zulassungs- und Abnahmeverfahren werden aufgezeigt und es wird auf die Besonderheiten der aktuellen nationalen Produktnormung eingegangen. Zusätzlich wird ein Überblick über weitere weltweit wichtige Handelsregionen gegeben.

Inhalte

- Rahmenbedingungen für den rechtskonformen Zugang zum nordamerikanischen Maschinenmarkt
- Akzeptanz europäischer Richtlinien und harmonisierter Normen in USA und Kanada
- Marktüberwachungsbehörden und akkreditierte Prüf- und Überwachungsstellen
- Zulassungs- und Abnahmeanforderungen sowie relevante Produktnormung in den USA und Kanada
- Unterschiede und Gemeinsamkeiten der nationalen Produktnormung mit der IEC-, ISO- und EN-Maschinennormung
- Besonderheiten der elektrischen und mechanischen Maschinensicherheit in den USA und Kanada
- besondere Anforderungen an Maschinenkennzeichnung und Technische Dokumentation in den USA und Kanada
- Übersicht über die Zulassungs- und Sicherheitsanforderungen an Maschinen in Osteuropa, Südamerika und Asien

Zielgruppen

- Projektleiter
- QS-Beauftragte
- Beauftragte aus Zulassung/Homologation
- Testingenieure
- Entwickler
- Konstrukteure
- Vertriebsleiter

Ihr Vorteil

+ Spezialwissen bezüglich USA und Kanada

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

22.03.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000111

PL- und SIL-Berechnung mithilfe des Safety Calculator PAScal

Fortgeschritten

Zielsetzung

Der Safety Calculator berechnet und verifiziert, basierend auf den von Ihnen grafisch modellierbaren Schaltungsstrukturen, die wesentlichen Sicherheitsgrößen wie Performance Level (PL) und Safety Integrity Level (SIL) von Sicherheitsfunktionen in Maschinen und Anlagen. Das Ergebnis wird mit den erforderlichen Sicherheitskenngrößen verglichen und grafisch dargestellt.
Pilz gibt Ihnen damit ein Werkzeug an die Hand, das die systematische Vorgehensweise unter Einhaltung der Normen erheblich erleichtert, ohne dass Sie die den Normen zugrunde liegende Mathematik studieren müssen.

Inhalte

- Prinzipien und Begriffe der funktionalen Sicherheit
- Kurzüberblick über funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061
- verschiedene Rechenbeispiele anhand einer Maschine mit dem Safety Calculator PAScal
- individuelle Fragen

Zielgruppen

- Entwickler
- Konstrukteure
- Planer
- Sicherheitsbeauftragte

Hinweise

Der eigene Laptop kann mit vorinstallierter PAScal-Software in der Schulung genutzt werden. PAScal können Sie auf www.pilz.com mit Webcode: web150431 kostenlos herunterladen.

Wir bieten Ihnen in Verbindung mit diesem Seminar die Vollversion des Safety Calculator PAScal zum Sonderpreis von 100,– Euro inklusive Software-Lizenz. Sie sparen über 200,– Euro. Sprechen Sie uns an.

Ihre Vorteile

- konkrete Umsetzung Ihrer Anforderungen mithilfe von PAScal
- individuelle Beratung bezüglich Ihrer Fragen

23.06.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000044

In-House-Schulung (1T000148)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie

Fortgeschritten

Zielsetzung

Die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG im Hinblick auf die CE-Kennzeichnung können mit der entsprechenden Vorbereitung richtlinienkonform erfüllt werden. Sind sie in den Konstruktionsprozess integriert, kann sich der Aufwand schon beim ersten Projekt amortisieren. In der Schulung „CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie“ erlernen Sie Schritt für Schritt den Konformitätsbewertungsprozess nach Maschinenrichtlinie. Der CE-Gesamtprozess wird im Detail betrachtet und am Beispiel eines Maschinenmodells erarbeitet.

Inhalte

- Konformitätsbewertung nach Maschinenrichtlinie anhand konkreter Beispiele
- Zusammenhang zwischen Maschinenrichtlinie und harmonisierten Normen
- Risikobeurteilung nach EN ISO 12100 und Risikominderungsmaßnahmen
- Erörtern wichtiger Normen zur Risikominderung
- Anwendung der EN ISO 13849 (Norm für sicherheitsrelevante Steuerungen)
- praktische Umsetzung des Erlernten an einem Maschinenmodell
- Was ist beim Umbau von Maschinen (wesentliche Änderung) zu beachten?
- Wann ergibt sich im Sinne der Maschinenrichtlinie eine „Gesamtheit von Maschinen“?

Zielgruppen

- Konstrukteure im Maschinen- und Steuerungsbau
- Anlagenplaner
- Arbeitsschutzbeauftragte und Sicherheitsfachkräfte
- Technische Einkäufer (speziell von Maschinen- und Industrieanlagen)
- Verantwortliche für Umbauten und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen

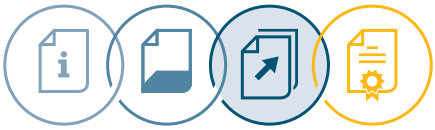
Hinweise

- Die Schulungsinhalte sind speziell für alle am CE-Prozess beteiligten Personen ausgelegt.
- Diese Schulung dient auch als Zulassungsvoraussetzung für die Qualifizierung zum CECE – Certified Expert in CE Marking.

Ihre Vorteile

- Zeit und Kosten sparen durch effektivere Durchführung der CE-Kennzeichnung
- hoher Praxisbezug durch Übungen an einem Maschinenmodell

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

oder

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen:
- PNOZmulti – Programmierung und Service
- Visualisierung mit PASvisu – Programmierung

Fortgeschritten: CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie

01.-02.03.2022	Ostfildern
15.-16.11.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 870,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000042

In-House-Schulung (1T000034)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 600,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

„Endlich hat sich ein Unternehmen mit der Komplexität der EG-Maschinenrichtlinie befasst, die Grenzen aufgehellt und bietet darüber hinaus ein System, mit dem eine sichere EG-Konformitätserklärung praktikabel erstellt werden kann.“
Wolfgang Gutbrod, BMW AG, München

Sicher.

Pilz bietet alles, was Sie für die Automation Ihrer Maschinen und Anlagen brauchen: innovative Komponenten und Systeme, bei denen Sicherheit und Automation in Hardware und Software verschmelzen.

Automatisierungslösungen für die Sicherheit von Mensch, Maschine und Umwelt.

www.pilz.com

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

CMSE® – Certified Machinery Safety Expert

Experte

In Zusammenarbeit mit dem TÜV NORD bietet Pilz die Qualifikation zum CMSE – Certified Machinery Safety Expert an. Der viertägige Kurs gibt einen Gesamtüberblick über das Thema Maschinensicherheit und ist in fünf Module aufgeteilt, die umfangreiches Wissen rund um den Maschinenlebenszyklus vermitteln. Die CMSE-Module sind weltweit standardisiert und auf einheitlichem Niveau. Auch das abschließende TÜV NORD-Zertifikat hat internationale Gültigkeit.

In Kooperation mit:

TÜV NORD

Inhalte

Modul 1: Einführung in die Sicherheit

- Einführung in die relevanten Sicherheitsvorschriften
- Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- Einführung in Sicherheitsmanagementsysteme

Modul 2: Maschinensicherheit

- Gesetzgebung bezüglich Konstruktion, Fertigung und Wartung von Maschinen und Arbeitsausrüstung
- Konformitätsanforderungen und -verfahren zum Inverkehrbringen von Maschinen
- Arbeitsmittel- und Arbeitsplatzbestimmungen
- Berücksichtigung des Arbeitsschutzes in Bezug auf Maschinen inklusive Ergonomie, Lärm, Schwingungen und chemischer Substanzen

Modul 3: Risikobeurteilung

- Risikobewertung gemäß EN ISO 12100 und deren Anwendung
- Methoden zur Risikobeurteilung anhand konkreter Beispiele
- Durchführung der Risikobeurteilung Schritt für Schritt
- Anwendung und Nutzung weiterer relevanter Maschinennormen innerhalb des Risikobeurteilungs-prozesses
- kurzer Überblick über die Risikominderung nach Abschluss der Risikobeurteilung

Modul 4: Mechanische Schutzeinrichtungen

- internationale Anforderungen der Normen hinsichtlich mechanischer Schutzeinrichtungen
- Schutzeinrichtungen: Definition, Arten und Anwendungsbeispiele
- Berechnung der Sicherheitsabstände gemäß EN ISO 13857

Sicherheitskomponenten und -technologien

- Übersicht von Sicherheitskomponenten, Anforderungen und Anwendungen
- Spezifikation und Einsatz, Vor- und Nachteile (z. B. Verriegelungseinrichtungen, Lichtvorhänge, Zweihandbediengeräte)
- technische und ergänzende Schutzmaßnahmen (z. B. Schutzzäune, Lichtschranken, Not-Halt-Befehlsgeräte)
- sicherheitsrelevante Anwendungen von Steuerungssystemen

Elektrotechnische Sicherheitsanforderungen

- detaillierte Betrachtung der EN 60204-1: elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen
- Betrachtung der elektrischen Konstruktion von der Einspeisung bis zur ordnungsgemäßen Verifizierung
- sicherer Betrieb und Wartung von elektrisch betriebenen Maschinen

Modul 5: Funktionale Sicherheit der Steuerungssysteme

- detaillierte Betrachtung der Anforderungen der EN ISO 13849
- Spezifikation, Entwurf und Validierung von funktionalen Sicherheitssteuerungssystemen
- Ermittlung von Performance Level (PL) und Safety Integrity Level (SIL) in Bezug auf Sicherheitsfunktionen
- Auswahl der Architektur anhand praktischer Beispiele zur Implementierung von Kategorien
- Software-Lebenszyklus: Anforderungen und Anwendung
- Verifizierungs- und Validierungsverfahren
- Einführung in die EN/IEC 62061
- praktische Übungen zu PL- und SIL-Validierungen

Funktionale Sicherheit von Fluidtechnik

- Anforderungen der EN ISO 4413 (Hydraulik) und EN ISO 4414 (Pneumatik)
- erforderliche Maßnahmen zur sicheren Anwendung hydraulischer und pneumatischer Systeme
- Besonderheiten hydraulischer und pneumatischer Bauteile
- Konstruktion sicherheitsrelevanter Teile von Fluidtechnik gemäß EN ISO 13849-1

Zielgruppen

- Konstrukteure Mechanik
- Steuerungstechniker
- Systemintegratoren
- Steuerungs- und Maschinenbauer
- Betreiber von Maschinen und Anlagen
- Meister, Techniker, Ingenieure

Hinweis

Das Seminar beinhaltet einen Multiple-Choice-Test. Bei bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmer das international anerkannte TÜV NORD-Zertifikat zum „CMSE – Certified Machinery Safety Expert“, das vier Jahre gültig ist. Die eintägige Rezertifizierung verlängert die Gültigkeit um jeweils weitere vier Jahre. Weitere Informationen auf den folgenden Seiten. Detaillierte Informationen, Teilnahmebedingungen und Anmeldung unter **www.cmse.com. Dort erhalten Sie alle Informationen zum CMSE und Sie können Ihr Wissen beim CMSE-Quiz testen.**

Die Prüfung können wir bei Bedarf gerne auch in einer anderen Sprache anbieten. Bitte geben Sie uns hierzu bei Anmeldung eine entsprechende Information.

Voraussetzungen

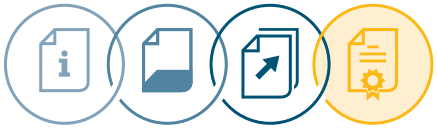
Die Zulassung zum CMSE-Seminar setzt Berufserfahrung und Kenntnisse über das Fachgebiet voraus. Sie sind sich nicht sicher, ob Ihre aktuelle Qualifikation dem erforderlichen Level entspricht? Dann melden Sie sich bei uns. Wir beraten Sie individuell und zeigen Ihnen mögliche Alternativen auf, mit denen Sie auf das Qualifikationsniveau für den CMSE kommen.

CMSE dient auch als Zulassungsvoraussetzung für die Qualifizierung zum CECE – Certified Expert in CE Marking.

Ihre Vorteile

- Nutzen Sie für Ihr Unternehmen, aber auch für Ihre Karriere, das international anerkannte TÜV NORD-Zertifikat.
- Werden Sie ein anerkannter Maschinensicherheits-experte an Ihrem Arbeitsplatz.
- zertifiziert in nur vier Tagen

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit
Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit
Fortgeschritten: Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)
Experte: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

24.-27.01.2022	Ostfildern
21.-30.03.2022	Online-Schulung
04.-07.07.2022	Ostfildern
07.-10.11.2022	Ostfildern

Dauer:	**4 Tage** Erster bis dritter Tag: 9:00 – 17:00 Uhr Vierter Tag: 9:00 – 16:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 2145,– p. P.** [1]
Nachprüfung:	**EUR 200,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000047

Online-Schulung (1T000199)

Dauer:	**7 Module à 4,5 Stunden** **8. Modul: Prüfung, 1 Stunde**
Gebühr:	**EUR 2145,– p. P.** [1]

In-House-Schulung (1T000030)

Firmeninterne Schulungen auf Anfrage.

Dauer:	**4 Tage**
Gebühr:	**Preis auf Anfrage**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Test erforderlich

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

CMSE – Rezertifizierung
Seite 28

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

CMSE® – Rezertifizierung

Experte

Zielsetzung

Damit Sie immer up to date bleiben, ist es erforderlich, Ihr Zertifikat zum CMSE – Certified Machinery Safety Expert alle vier Jahre zu erneuern.

In Kooperation mit:

TÜV NORD

Möchten Sie Ihr CMSE-Zertifikat erneuern? Sie können dies bis zu einem Jahr vor oder einem Jahr nach Ablauf Ihrer CMSE-Zertifizierung tun. Melden Sie sich am besten gleich zum Auffrischungsseminar an und bleiben Sie so stets auf dem neuesten Stand hinsichtlich normativer Grundlagen und aktueller Sicherheitstechnik. In den praktischen Workshops vertiefen Sie noch einmal Ihr Anwendungswissen.

Inhalte

- aktuelle Gesetzes- und Normenlage
- Sicherheitstrends
- Risikobeurteilung – Workshop I
- Schutzeinrichtungen – technische Betrachtung
- funktionale Sicherheit – Workshop II

Zielgruppe

- CMSE – Certified Machinery Safety Experts

Hinweise

Im Laufe des Seminars können Sie Ihr aufgefrischtes Wissen immer wieder durch kleine Selbsttests bestätigen.

Nach Teilnahme an dem eintägigen Seminar erhalten Sie ein TÜV NORD-Zertifikat, das Ihnen die Zertifizierung zum CMSE für weitere vier Jahre bestätigt.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Voraussetzung

- bestandene Prüfung zum CMSE

Ihre Vorteile

- Verlängern Sie Ihr international gültiges Zertifikat um weitere vier Jahre.
- Bleiben Sie Teil der weltweiten Expertengemeinschaft.

10.-11.05.2022	Online-Schulung
22.09.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 580,– p. P.** [1]
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000084

Online-Schulung (1T000200)

Dauer:	**2 Module à 3 Stunden**
Gebühr:	**EUR 580,– p. P.** [1]
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

In-House-Schulung (1T000159)

Firmeninterne Schulungen bieten wir gerne auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 3 250,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

[1] Beinhaltet die Zertifikatsausstellung

Workshop Maschinensicherheit für Auszubildende und angehende Techniker

Zielsetzung

Ein Tag rund um die Maschinensicherheit, speziell auf die Anforderungen junger Menschen in der Ausbildung zugeschnitten. Erlernen Sie in der praxisbezogenen Schulung alle Basics im Pilz Schulungszentrum in Ostfildern oder vor Ort in der Ausbildungsstätte.

Ihre Vorteile

- handlungsorientierter Unterricht
- speziell für die junge Zielgruppe spannend aufbereitete Schulungsinhalte

Einstieg

Inhalte

- Normen und Richtlinien, insbesondere Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Risikobeurteilung nach EN ISO 12100
- Übersicht und Einsatzmöglichkeiten von relevanten Produkten
- funktionale Sicherheit EN ISO 13849
- Applikationsbeispiele mit EPLAN
- Verdrahtung von Sicherheitsfunktionen, z. B. Not-Halt, Zweihand- und Schutztürschalter

Zielgruppen

- **Auszubildende** im zweiten Ausbildungsjahr zum Mechatroniker und Elektroniker für Automatisierungstechnik
- **angehende Techniker** der Fachrichtungen Mechatronik, Elektronik und Informationstechnik

Hinweis

Als Basiskurs für Fachkräfte und für Wiedereinsteiger empfehlen wir die Schulungen:

- Einstieg in die Maschinensicherheit oder
- Grundlagen Maschinensicherheit

16.02.2022	Ostfildern
29.09.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 8:30 – 17:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 50,– p. P.** [1]
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000125

In-House-Schulung (1T000108)

Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 600,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Test optional

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

„Besonders gut hat mir der praxisbezogene Unterricht gefallen. Hier konnten unsere Azubis an den Pilz Education Systems eine Praxisaufgabe selbstständig lösen. Wir freuen uns, dass Pilz den Workshop Maschinensicherheit im kommenden Lehrjahr erneut bei uns durchführt."

Carsten Irmer, Automatisierungstechniklehrer, Carl-Miele-Berufskolleg, Gütersloh

[1] Kostenbeteiligung für Workshop-Unterlagen und Verpflegung

Train the Trainer – Workshop Maschinensicherheit

Grundlagen

Zielsetzung

Das bereits bewährte und vor allem praxisnahe Trainingskonzept, das speziell für Auszubildende entwickelt wurde, wird Ihnen in unserem zweitägigen Workshop vermittelt. Sie erhalten praktische Tipps und Tricks für die Implementierung des Themas in Ihrem Unterricht. Nach dem Training sind Sie in der Lage, mithilfe des bereits didaktisch aufbereiteten Lehrprogramms – bestehend aus Schüler- und Lehrerhandbuch sowie Schulungsmodellen – Ihr erlerntes Wissen an Ihre Auszubildenden weiterzugeben und das Trainingskonzept im eigenen Unterricht umzusetzen.

Die Schwerpunkte liegen darauf, den Blick für Gefahren an Maschinen und deren Vermeidung frühzeitig zu schärfen und den Bereich Sicherheitstechnik in die Lehrpläne zu implementieren.

Inhalte

- Vorstellung des gesamten Trainingskonzepts „Workshop Maschinensicherheit“
- didaktischer Hintergrund/Methodik
- Überblick CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- europäische Normensituation
- Betriebssicherheitsverordnung
- Risikobeurteilung nach EN ISO 12100
- funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849
- Applikationsbeispiele mit EPLAN – eigene Umsetzung
- Verdrahtungsübungen mit Pilz Education Systems (Not-Halt, Schutztürschalter, Lichtschranke) – eigene Umsetzung

Zielgruppen

- Ausbilder
- Lehrer an Berufsschulen/Technikerschulen

Hinweis

Gerne übernehmen wir die Durchführung des „Workshops Maschinensicherheit für Auszubildende und angehende Techniker“ bei Ihnen im Haus oder im Pilz Schulungszentrum. Alle Informationen auf Seite 29.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Ihre Vorteile

- Optimierung des Wissens im Bereich Maschinensicherheit
- Methodik, dieses Wissen an Auszubildende weiterzugeben
- praxisnahe Gestaltung des Unterrichts durch ein didaktisch aufbereitetes Lehrprogramm und optimierte Lehrsysteme

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 50,– p. P.** [1]
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000124

[1] Kostenbeteiligung für Workshop-Unterlagen und Verpflegung

Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Fortgeschritten

Zielsetzung

Ziel der Schulung ist es, Ihnen die Prozesse und Normen zu vermitteln, die für die Konstruktion und Bewertung von sicherheitsrelevanten Steuerungssystemen wichtig sind. Diese Schulung behandelt, wie die EN ISO 13849-1 (Norm für sicherheitsrelevante Steuerungen) in der Automatisierung und bei der Konstruktion von Anlagen angewendet wird. Außerdem stellen wir Ihnen die Anforderungen, die sich aus der Norm EN/IEC 62061 ergeben, vor.

Inhalte

- Sicherheitsbestimmungen und -normen (Einführung)
- Normen für sicherheitsrelevante Steuerungssysteme
  - EN ISO 13849
  - EN/IEC 62061
- detaillierter Überblick über die Gestaltungsgrundsätze für sicherheitsrelevante Steuerungssysteme
- Berechnung des Safety Integrity Level (SIL) und des Performance Level (PL)
- Verwendung des Safety Calculator PAScal

Zielgruppen

- Entwickler, Konstrukteure und Planer im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Steuer- und Automatisierungstechnik

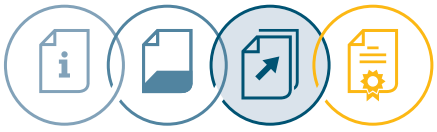
Hinweis

Wir bieten Ihnen in Verbindung mit dieser Schulung die Vollversion des Safety Calculator PAScal zum Sonderpreis von 100,– Euro inklusive Software-Lizenz. Sie sparen über 200,– Euro. Sprechen Sie uns an!

Ihre Vorteile

- ausführliche Bewertungen aus dem Sicherheitsdesign
- wichtigste Architekturen und Alternativen bei der Konstruktion von sicherheitsrelevanten Steuerungssystemen, inklusive praktischer Beispiele
- Vorteile durch ein strukturiertes Konzept bei der Gestaltung von Sicherheitssystemen
- bewährte Methoden für Ihre Maschinenkonstruktion

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit

Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit

Fortgeschritten: Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Experte: CEFS – Certified Expert in Functional Safety

15.02.2022	Hannover
20.-21.09.2022	Online-Schulung
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000043

Online-Schulung (1T000194)

Dauer:	**2 Module à 3 Stunden**
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

In-House-Schulung (1T000147)

Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

„Mir ist mal wieder klar geworden, an was wir alles denken und wie viel wir berücksichtigen müssen. Danke!"
Peter Conrad, ZF-Getriebe GmbH, Saarbrücken

„Unsere kleine Runde war sehr diskussionsfreudig. Ich habe viel gelernt."
Herbert Haußmann – E&K Automation GmbH, Reutlingen

EMV – Elektromagnetische Verträglichkeit in industrieller Umgebung

Grundlagen

Zielsetzung

Die Elektromagnetische Verträglichkeit von Elektronik ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal. Die Vermeidung von ungewollten elektrischen bzw. elektromagnetischen Effekten zwischen verschiedenen Geräten ist dabei das Ziel. In dieser Schulung zeigen wir Ihnen, wie sich Geräte und Maschinen im industriellen Umfeld gegenseitig beeinflussen. Und wir zeigen Ihnen, wie Sie einzelne EMV-Effekte beheben können. Diese Schulung vermittelt Kenntnisse über die gesetzlichen Vorgaben, u. a. auch über die relevante Norm EN/IEC 60204. Wir erläutern Ihnen die verschiedenen Koppelmechanismen in der EMV sowie der EMV-Messtechnik. Erfahren Sie zudem, welche EMV-Vorschriften existieren und wie Sie diese für Ihren Bereich anwenden müssen.

Inhalte

- Gesetze und Normen für Hersteller und Betreiber von industriellen Maschinen und Anlagen
- Grundlagen der EMV (Berechnungen, Filter, Antennen)
- Oberwellen an Frequenzumrichtern und die Auswirkungen
- Installationstechniken von Schaltschränken, Maschinen und Anlagen
- Messmöglichkeiten im Freifeld (Maschine in ihrer Aufstellungsumgebung)
- Beispiele und Aufzeigen von Messungen und Filtermöglichkeiten

Zielgruppen

- Elektriker
- Instandhalter
- Konstrukteure
- Planer
- Systemintegratoren

Ihre Vorteile

- Erkennen von EMV-Problematiken im industriellen Umfeld
- Bewerten der rechtlichen Situation
- Beheben von EMC-/EMV-Störungen

12.-13.04.2022	Ostfildern
12.-13.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000112

In-House-Schulung (1T000153)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1,5 Tage**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Zielsetzung

Der Workshop vermittelt den Teilnehmern Kenntnisse und Fähigkeiten, mit denen sie die Risikobeurteilung an Maschinen nach EN ISO 12100 durchführen. Die Risikobeurteilung ist erforderlich und ein grundlegender Aspekt der Maschinensicherheit sowie der erste Schritt, um die Rechtsvorschriften (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG) und Normen einzuhalten. Dieser Workshop führt Sie anhand von Bildern und Videos durch den Risikobewertungsprozess von Maschinen – stets interaktiv und ganz nah an der Praxis. Zielsetzung ist es, Gefahren ermitteln und Risikobewertungen (Schweregrad und die Wahrscheinlichkeit des Auftretens) durchführen zu können. Die Anwendung geeigneter Risikominderungsmaßnahmen und die Bestimmung des Restrisikos sind ebenfalls Inhalt dieser Schulung.

Inhalte

- Richtlinien und Normen zur Risikobeurteilung
- Anwendung der verschiedenen Bewertungsmethoden
  - Hazard Rating Numbers
  - Risikomatrix
  - Risikograph
- Hierarchie der Kontrollmaßnahmen
- Risikoreduzierung und Restrisiko
- bewährte Maßnahmen der Risikobeurteilung
- Praxisbeispiele

Zielgruppen

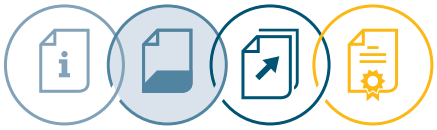
- Normenverantwortliche
- Konstruktionsleiter
- Konstrukteure im Maschinen- und Steuerungsbau
- Technische Leiter
- Arbeitsschutzbeauftragte und Sicherheitsfachkräfte für die Arbeitsplatzevaluierung
- Technische Einkäufer (speziell von Maschinen und Industrieanlagen)
- Verantwortliche für Umbauten und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen
- Geschäftsführer von Maschinen- oder Steuerungsbauunternehmen

Ihre Vorteile

- umfassendes Know-how zur Vorgehensweise im Rahmen der Risikobeurteilung
- maximale Praxisorientierung anhand interaktiver, konkreter Fallbeispiele

Grundlagen

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

17.02.2022	Ostfildern
20.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000107

In-House-Schulung (1T000144)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sichere elektrische und pneumatische Konstruktion

Fortgeschritten

In Kooperation mit:
FESTO

Zielsetzung

In den europäischen Richtlinien und Normen sind die Anforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Anlagen beschrieben. Ob Steuerelemente, Schaltungstechnik oder Antriebe – immer sind umfangreiche Vorgaben zu beachten. In der Praxis lassen sich allerdings pneumatische und elektrische Systeme kaum noch voneinander trennen; deshalb ist deren gemeinsame Betrachtung sinnvoll. Aus diesem Grund wurde eine Schulung entwickelt, die die Kernkompetenzen beider Experten (Pilz GmbH & Co. KG und Festo Didactic GmbH & Co. KG) vereint. In diesem Seminar lernen Sie beide Seiten kennen und können dadurch das Zusammenspiel zukünftig optimal gestalten.

Sie lernen die Funktion verschiedener Schutzmaßnahmen sowie das Verhalten elektrischer Sicherheitskomponenten und pneumatischer Antriebe kennen. Sie können diese für Ihre Anwendungen auswählen, verstehen das Zusammenspiel der Komponenten und können die Schaltpläne lesen.

Inhalte

Einführung, Richtlinien und Normen

- Gesetze, Richtlinien, Maschinenrichtlinie und deren Umsetzung
- sichere Steuerungstechnik gemäß EN ISO 13849-1

Sicherheitsgerichtete Elektrik (Tag 1)

- Risikobeurteilung und Risikominderung nach EN ISO 12100
- sicherheitstechnische Auslegung von Steuerungen gemäß EN ISO 13849-1
- sichere Antriebe, Vertikalachsen
- sichere Zuhaltungen, Anbringung von Lichtgittern, Scannern und Zweihandeinrichtungen
- Not-Halt-Einstufungen, Stoppkategorien und Betriebsarten
- Software, Sicherheitsanforderungen

Sicherheitsgerichtete Pneumatik (Tag 2)

- grundlegende und bewährte Prinzipien in der Pneumatik nach EN ISO 13849-2
- Validierung und Fehlerbetrachtung
- verschiedene Steuerungskategorien in einer Sicherheitskette
- Auswahl und Verhalten sicherheitsgerichteter pneumatischer Antriebe (anhalten/blockieren, entlüften, reversieren, stoppen)
- Lesen von elektrischen und pneumatischen Schaltplänen

Zielgruppen

- Konstrukteure und Planer aus Mechanik, Elektrik, Steuerungs- und Maschinenbau
- Steuerungstechniker
- Systemintegratoren
- Instandhalter

Hinweis

- Die Schulung kann als Zweitagesseminar oder an einzelnen Tagen besucht werden.
  - 1. Tag: sicherheitsgerichtete elektrische Konstruktion
  - 2. Tag: sicherheitsgerichtete pneumatische Konstruktion

Ihre Vorteile

- Profitieren Sie von dem kompakten Expertenwissen von Festo Didactic und Pilz.
- Verstehen Sie die Anforderungen an sichere Elektrik und Pneumatik.
- Setzen Sie Ihr erlerntes Wissen praktisch um, passend zu den Möglichkeiten der sicheren Elektrik und Pneumatik.

08.-09.03.2022	Ostfildern
27.-28.09.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 8:00 – 16:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 920,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000049

In-House-Schulung (1T000149)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 600,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

myPNOZ®

create your safety

myPNOZ.
Dein neues Sicherheitsrelais.

Entdecke die neue Generation unserer Sicherheitsrelais. Überzeuge Dich von grenzenlosen Kombinationsmöglichkeiten, cleveren Produktfeatures und dem innovativen myPNOZ Creator.
Create your safety – individuell, maßgeschneidert, einfach.

Jetzt mehr erfahren:

myPNOZ.com

#myPNOZ

myPNOZ

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

Sicherheitsanforderungen an Software gemäß EN ISO 13849

Fortgeschritten

Zielsetzung

Die Norm EN ISO 13849-1 stellt explizite Anforderungen an sicherheitsgerichtete Steuerungssoftware. Die Logik von Sicherheitsfunktionen wird immer öfter auf einem dedizierten Steuerungsgerät programmiert. Die wesentliche Anforderung der EN ISO 13849-1 an die entsprechende Applikation bzw. SRASW-Software besteht darin, dass deren Entwicklung nach einem V-Modell erfolgen soll. Die Interpretation der Normen im Detail ist für Software-Entwickler im Umfeld des Maschinenbaus jedoch oft komplex. In dieser Schulung gehen wir auf die normativen Anforderungen ein, die erfüllt werden müssen, damit eine qualitativ gute und sichere Applikationssoftware (SRASW) im Sinne der EN ISO 13849 erstellt werden kann.

Inhalte

- Anforderungen der EN ISO 13849 an das Programmieren von Sicherheitssoftware (SRASW)
- Wie lässt sie sich praxisgerecht und sicher umsetzen?
- Übersicht der wesentlichen Schritte nach dem V-Modell
- Coding
- Coding Rules
- Software-Pflichtenheft (Ursache und Wirkungsmatrix)
- defensives Programmieren (strukturierte Programmierung)
- Dokumentationsmanagement/Änderungsmanagement

Zielgruppen

- Inbetriebnehmer
- Systemintegratoren
- Programmierer

10.05.2022	Ostfildern
06.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000106

In-House-Schulung (1T000143)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)

Fortgeschritten

Zielsetzung

Wer Industriemaschinen und Schaltanlagen herstellt, importiert, exportiert oder betreibt und nach dem Gerätesicherheitsgesetz für ihre Sicherheit verantwortlich ist, muss nach der EN/IEC 60204 prüfen. Ziel der Schulung ist es, Ihnen die Grundlagen der elektrischen Sicherheit von Maschinen und Anlagen zu vermitteln. Dabei werden die Anforderungen der Norm EN/IEC 60204 für die elektrische Sicherheit von Maschinen vorgestellt. Sie erfahren, welche Anforderungen bei dem Entwurf, der Konstruktion oder Instandhaltung von elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Ausrüstungen und Systemen von Maschinen zu berücksichtigen sind.

Inhalte

- Überblick über die elektrischen Normen für die sichere Konstruktion von Maschinen und Anlagen
- Anforderungen an elektrische Installationen
- elektrische Gefahren/Maßnahmen zum Schutz vor Stromschlag
- bewährte Verdrahtungsbeispiele
- Anforderungen an Bedienerschnittstellen mit Maschinensteuerungsfunktionen und -einrichtungen
- Anforderungen an Standort und Montage von Steuergeräten
- Validierung und Verifikation

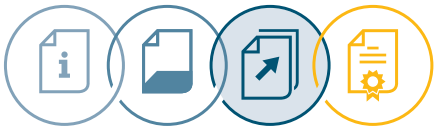
Zielgruppen

- Elektrofachkräfte
- befähigte Personen
- Arbeitsverantwortliche
- verantwortliche Elektrofachkräfte
- Anlagenverantwortliche
- Konstrukteure

Ihre Vorteile

- Lernen Sie den Geltungsbereich der EN/IEC 60204 kennen.
- Profitieren Sie von den Vorteilen einer Technischen Dokumentation.
- Verstehen Sie, wie Sie sich und Ihre Mitarbeiter schützen.
- Reduktion der Montagezeiten durch eine nachhaltige Planung
- bewährte Methoden der Elektroplanung im Schaltschrankbau

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit
Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit
Fortgeschritten: Elektrische Sicherheit in Industrieanlagen (EN/IEC 60204)
Experte: CMSE – Certified Machinery Safety Expert

17.-18.05.2022	Ostfildern
Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000058

In-House-Schulung (1T000036)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1,5 Tage**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

FSM – Functional Safety Management gemäß EN ISO 61508

Fortgeschritten

Zielsetzung

Sie setzen Engineering-Projekte für Software, Hardware oder Systeme um? Kennen Sie die hohen Anforderungen, die hier an die funktionale Sicherheit gestellt werden?

Eine korrekte Umsetzung von Sicherheitsfunktionen kann durch die Festlegung und Definition von Strategien zum Erreichen der funktionalen Sicherheit gewährleistet werden. Dies beschreibt vor allem die EN ISO 61508 anhand des V-Modells. Es beinhaltet von der Spezifikation bis zur Validierung die erforderlichen Schritte, um die Funktionssicherheit einer Anlage zu belegen und zu überprüfen. In diesem eintägigen Seminar erhalten die Teilnehmer einen guten Überblick über das, was in dem V-Modell beschrieben und gefordert ist.

Inhalte

- Aspekte der FSM-Sicherheitsplanung
- Strategie zum Erreichen der funktionalen Sicherheit nach EN ISO 61508
- Spezifikation der Sicherheitsfunktionen
- Validierungsplanung (Testkriterien und Ziele)
- Rollen und Verantwortlichkeiten
- Realisierung (Installation und Parametrierung)
- Verifikation
- Validierung (Funktionsprüfung, Kontrolle aller Dokumente und Projektdateien)
- Dokumentationsmanagement

Zielgruppen

- Projektierer
- Konstrukteure
- Systemintegratoren
- Planer

21.03.2022	Ostfildern
17.11.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000129

In-House-Schulung (1T000113)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Komplette Schutztürlösung mit Zugangsberechtigung

Sie suchen eine individuelle Lösung zur Schutztürabsicherung? Gleichzeitig soll nur berechtigtes Personal Zugang zu Ihrer Maschine erhalten und Befehle ausführen dürfen? Mit unserem modularen Schutztürsystem bieten wir Ihnen eine individuell kombinierbare Lösung, optimal abgestimmt auf Ihre Applikation. Vom Schutztürsensor, passenden Türgriffmodulen und Fluchtentriegelungen über Taster-Units mit integrierter Zugangsberechtigung bis hin zum Diagnosesystem und Auswertegerät – die komplette Schutztürlösung von Pilz.

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

CEFS – Certified Expert in Functional Safety

Experte

In Kooperation mit:

TÜV NORD

Zielsetzung

Die vom TÜV NORD zertifizierte und international anerkannte Qualifizierung zum CEFS – Certified Expert in Functional Safety bietet Fachwissen rund um die funktionale Sicherheit von Maschinen. Sie erfahren in der Expertenschulung, welche normativen und technischen Anforderungen an ein solches System gestellt werden. Vom Design über die Verifizierung bis zur Umsetzung und Validierung werden alle zentralen Elemente beleuchtet. Die Qualifizierung bietet Ihnen umfassendes Know-how zu den entsprechenden Normen sowie eine praxisorientierte Betrachtung der Erstellung von komplexen Sicherheitssystemen. CEFS beinhaltet eine Reihe von Workshops, in denen Sie konkrete Themen im Anwendungsfall erlernen.

Nach bestandener Prüfung erhalten Sie ein vom TÜV NORD ausgestelltes, unabhängiges Zertifikat zum Nachweis Ihrer Qualifikation. Das Zertifikat ist weltweit anerkannt und berechtigt Sie zum Tragen des Titels „CEFS – Certified Expert in Functional Safety“.

Inhalte

Basiswissen funktionale Sicherheit

- Basics von Sicherheitssteuerungs-Systemen
- Anwendung und Umsetzung von Performance Level (PL) und Safety Integrity Level (SIL)
- Safety Requirement Specification
- Workshop 1 „Erstellung einer Safety Requirement Specification“

Design eines Sicherheitssteuerungs-Systems

- Architekturen von Schaltkreisen
- Verhindern und Steuern von systematischen Ausfällen
- Workshop 2 „Aufteilung in Subsysteme“
- Workshop 3 „Bestimmung der Wahrscheinlichkeit eines zufälligen Hardware-Ausfalls“
- Workshop 4 „Überprüfung der systematischen Anforderungen, einschließlich sicherheitsrelevanter Software“

Validierung eines Sicherheitsschaltkreises

- Erstellung eines Validierungsplans und -protokolls
- Workshop 5 „Entwerfen eines Validierungsprotokolls“
- Einsatz von Software-Tools zur Validierung
- Workshop 6 „Software-basiertes Review des Safety Levels“

Expertenwissen funktionale Sicherheit

- Sonderfälle
- Lösungsorientierte Übung „Funktionale Sicherheit in der praktischen Anwendung“
- Anforderungen an ein Functional Safety Management System und deren Umsetzung im Unternehmen

Zielgruppen

CEFS richtet sich insbesondere an Maschinenhersteller, Konstrukteure und Integratoren mit spezieller Verantwortung hinsichtlich sicherer Steuerungssysteme. Darüber hinaus ist CEFS speziell auf Personen ausgerichtet, die im Tagesgeschäft für das Thema Maschinensicherheit von neuen und bestehenden Maschinen zuständig sind, wie z. B.:

- Konstruktionsingenieure (Elektrik und Fluidtechnologie)
- Technische Leiter
- Sicherheitsingenieure
- Programmierer sicherer Steuerungssysteme
- Projektingenieure
- Systemintegratoren
- Prüfingenieure, die für die Validierung von Maschinen zuständig sind

Voraussetzungen

Um erfolgreich an der zweitägigen Expertenschulung teilzunehmen, sind hinreichende Kenntnisse auf dem Feld der funktionalen Sicherheit nachzuweisen. Dazu zählt Folgendes:

- Vorkenntnisse zum Thema funktionale Sicherheit **oder**
- Teilnahme an einer eintägigen Pilz Schulung oder einer anderen adäquaten Schulung zum Thema funktionale Sicherheit, z. B. „Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061“, **oder**
- Sie haben bereits die Qualifizierung CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Sie sind sich nicht sicher, ob Ihre aktuelle Qualifikation dem erforderlichen Level entspricht? Dann melden Sie sich bei uns. Wir beraten Sie individuell und zeigen Ihnen gerne mögliche Alternativen auf, mit denen Sie auf das Qualifikationsniveau für CEFS kommen.

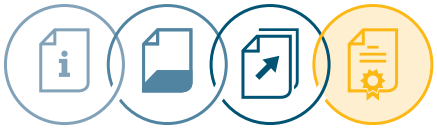
Hinweis

Die Schulungsinhalte sind speziell auf Personen ausgelegt, die direkt oder indirekt in das Design von Sicherheitssteuerungs-Systemen involviert sind. Diese Schulung beinhaltet eine Prüfung am Ende des Trainings. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie das weltweit anerkannte TÜV NORD-Zertifikat zum „CEFS – Certified Expert in Functional Safety“. Das Zertifikat hat eine Gültigkeit von vier Jahren und kann danach durch Teilnahme an der Rezertifizierung um jeweils weitere vier Jahre verlängert werden.

Ihre Vorteile

- Lernen Sie, wie Sie Systeme zur funktionalen Sicherheit erfolgreich validieren – stets in Übereinstimmung mit der aktuellen Normenlage.
- Verstehen Sie alle Details zu den Auswirkungen von Engineering-Entscheidungen auf die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit des Steuerungssystems.
- Erfahren Sie, wie Sie das effektivste und kosteneffizienteste Steuerungssystem auswählen, das optimal auf Ihre Anforderungen abgestimmt ist.
- Während des gesamten Trainings wird im Rahmen der Workshops ein virtuelles Maschinenmodell eingesetzt. Praxisnahes Lernen ist so garantiert.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Einstieg in die Maschinensicherheit

Grundlagen: Grundlagen Maschinensicherheit

Fortgeschritten: Funktionale Sicherheit nach EN ISO 13849 und EN/IEC 62061

Experte: CEFS – Certified Expert in Functional Safety

21.-22.06.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 1 225,– p. P.** [1]
Nachprüfung:	**EUR 200,–**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000184

In-House-Schulung (1T000185)
Firmeninterne Schulungen bieten wir gerne auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**Preis auf Anfrage**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Test erforderlich

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

CESA – Certified Expert for Security in Automation

Experte

In Kooperation mit:

TÜV NORD

Zielsetzung

Bedrohungen in Form von Cyberangriffen auf die industrielle Umgebung von Unternehmen nehmen stetig zu und stellen eine große Bedrohung aber auch eine Herausforderung für die sogenannte OT-(Operational-Technology-)Sicherheit dar. Es wird daher zunehmend wichtiger, dass die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen trotzdem sichergestellt werden kann. Speziell auf diese Herausforderungen haben wir die Qualifizierung zum „CESA – Certified Expert for Security in Automation“ ausgerichtet. Der vom TÜV NORD zertifizierte Experten-lehrgang vermittelt umfangreiches Wissen von der Konzeption bis hin zur Umsetzung aller notwendigen Security-Maßnahmen im industriellen Umfeld.

Durch richtige Anwendung der Norm IEC 62443 können Betreiber, Integratoren und Hersteller nachweisen, dass ihre industriellen Automatisierungssysteme modernen Cybersicherheitsstandards entsprechen. Doch welche spezifischen Anforderungen müssen erfüllt werden und was ist bei der Umsetzung zu beachten? Dieses Seminar ist speziell auf IEC 62443 zugeschnitten und vermittelt Ihnen das entsprechende Fachwissen.

Inhalte

- Einführung und Motivation für Cyber-Security in der industriellen Automation
- Struktur der Cyber-Security (Defense in Depth)
- Unterschied zwischen IT und OT
- Anforderungen der IEC 62443
- Verantwortlichkeiten und Rollenverteilung der IEC 62443
- rechtliche Grundlagen und regulatorische Anforderungen

Zielgruppen

Dieses Training richtet sich insbesondere an Hersteller, Integratoren und Anwender industrieller Automatisierungs-systemen sowie an:

- Anlageningenieure
- Informationssicherheitsbeauftragte (ISB)
- Projektingenieure

Voraussetzungen

Die Zulassung zum „CESA – Certified Expert for Security in Automation“ setzt Berufserfahrung und Grundkenntnisse über das Fachgebiet voraus. Sie sind sich nicht sicher, ob Ihre aktuelle Qualifikation dem erforderlichen Level entspricht? Dann melden Sie sich bei uns. Wir beraten Sie individuell und zeigen Ihnen mögliche Alternativen auf.

Hinweis

Das Seminar beinhaltet einen Multiple-Choice-Test. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie das weltweit anerkannte TÜV NORD-Zertifikat zum „CESA – Certified Expert for Security in Automation“. Das Zertifikat hat eine Gültigkeit von vier Jahren und kann danach durch Teilnahme an der Rezertifizierung um jeweils weitere vier Jahre verlängert werden.

Ihre Vorteile

- Erlernen der korrekten Anwendung und Implementierung der Norm IEC 62443 hinsichtlich Cybersicherheitsstandards
- Management des Risikos, welches durch die Vernetzung und Anwendung von IT und OT in der Produktionshalle entsteht
- Beurteilen und optimieren Sie Ihre bestehenden Anlagen hinsichtlich der Cybersicherheit.

▸ 19.-20.07.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 1 225,– p. P.** [1]
Nachprüfung:	**EUR 200,–**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000201

In-House-Schulung (1T000202)
Firmeninterne Schulungen bieten wir gerne auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**Preis auf Anfrage**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Test erforderlich

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Fortgeschritten

Zielsetzung

Das CE-Kennzeichnungsverfahren beschreibt den Vorgang der Zertifizierung von Produkten gemäß den Vorgaben im Europäischen Wirtschaftsraum. Am Ende des Prozesses wird mit der Anbringung der CE-Plakette dokumentiert, dass alle erforderlichen Sicherheitsanforderungen gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind.

Sie erhalten eine Einführung in die Themen rund um die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und ihre Anforderungen hinsichtlich der CE-Kennzeichnung von Maschinen. Welche Maschinen fallen unter die Maschinenrichtlinie? Welche Verantwortlichkeiten haben Maschinenbauer (Hersteller) bzw. -betreiber (Arbeitgeber)? In dieser Schulung bekommen Sie die Antworten auf diese Fragen, die im Zusammenhang mit dem Maschinenbau bzw. dem Erwerb und der Inbetriebnahme von neuen und bestehenden Maschinen entstehen. Darüber hinaus erhalten Sie einen Einblick in die zugehörigen Normen für das Design und die Konstruktion von Maschinen, die innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums in Verkehr gebracht und betrieben werden. Die Schulung bringt Sie Schritt für Schritt durch die notwendigen Prozesse zur CE-Kennzeichnung von Maschinen.

Zusammen mit den Erfahrungen aus den praktischen Übungen an einem 3D-Maschinenmodell können Sie nach der Schulung den Status Ihrer Maschinen noch besser beurteilen und Konformität sicherstellen.

Inhalte

- Anwendungsbereich und Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- wesentliche Arbeitsschutzmaßnahmen
- harmonisierte Normen in der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- europäische Gesetzgebung rund um Maschinen und Anlagen
- Grundsätze und Vorgehensweise zur CE-Kennzeichnung von Maschinen
- Verantwortlichkeiten im gesamten Maschinenlebenszyklus
- Anforderungen an die Dokumentation: Konformitätserklärung, Technische Dokumentation und Anbringung des CE-Zeichens

Zielgruppen

Diese Schulung richtet sich insbesondere an Maschinenhersteller, Maschinenimporteure sowie -integratoren mit besonderer Verantwortung im Bereich CE-Kennzeichnung. Darüber hinaus richtet sie sich an Personen, die im Tagesgeschäft für das Thema Maschinensicherheit zuständig sind, wie z. B.:

- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Projektleiter
- Planer
- Systemintegratoren
- Sicherheitsbeauftragte
- Produktionsleiter bzw. -verantwortliche
- Verantwortliche für Umbauten und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen
- Technische Einkäufer

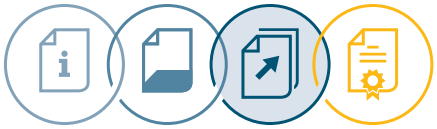
Hinweis

Diese Schulung ist die ideale Vorbereitung für die Qualifizierung zum CECE – Certified Expert in CE Marking. Die beiden Kurse können in der Regel direkt hintereinander besucht werden.

Ihre Vorteile

- richtlinienkonforme CE-Kennzeichnung
- hoher Praxisbezug durch Üben und Umsetzen anhand einer Beispielmaschine

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

oder

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen:
- PNOZmulti – Programmierung und Service
- Visualisierung mit PASvisu – Programmierung

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

03.05.2022	Ostfildern
25.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000041

In-House-Schulung (1T000035)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

CECE – Certified Expert in CE Marking

Experte

In Kooperation mit:

TÜV NORD

Zielsetzung

Mit CECE – Certified Expert in CE Marking erreichen Sie die höchstmögliche Qualifikation im Bereich CE-Kennzeichnung.

Im Rahmen dieses Qualifizierungsprogramms wird der gesamte CE-Kennzeichnungsprozess gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG anhand eines virtuellen Maschinenmodells von der Risikobeurteilung bis zur Anbringung der CE-Plakette verdeutlicht. Das Modell zeigt die Unterschiede in der Vorgehensweise bei unvollständigen und vollständigen Maschinen sowie darüber hinaus bei verketteten Maschinen.

Die Qualifizierung zum CECE ist vom TÜV NORD zertifiziert. Nach bestandener Prüfung erhalten Sie ein weltweit anerkanntes TÜV NORD-Zertifikat sowie den Titel „CECE – Certified Expert in CE Marking“.

Inhalte

Gesetzeslage zur Maschinensicherheit in Europa
- Richtlinien zum Thema CE-Kennzeichnung
- die 6 Schritte der CE-Kennzeichnung
- Rollen und Zuständigkeiten von Importeur/Distributor, Betreiber, Hersteller und Bevollmächtigtem

Gesetzliche Rahmenbedingungen
- Maschinenrichtlinie im Einzelnen: Struktur, Umfang und Ausschlüsse
- weitere relevante Richtlinien wie z. B. EMV- oder ATEX-Richtlinie

Definition der Anforderungen
- grundlegende Bedingungen bestimmen
- Einsatz von Normen, technischen Spezifikationen, Richtlinien, Risikobeurteilung etc.

Vorgehensweisen zur Konformitätsbewertung
- Module zur Vorgehensweise bei der Konformitätsbewertung
- Inanspruchnahme von Prüfstellen

Verifizieren der Konformität
- Konstruktionsphase
- Produktionsphase
- Überprüfung

Technische Dokumentation
- Anforderung und Zusammenstellung von technischen Unterlagen
- Konformitäts- und Einbauerklärung
- Platzieren und Verwenden der CE-Plakette

Extras
- CE-Kennzeichnung an einer Gesamtheit von Maschinen
- Vorgehen bei wesentlichen Änderungen einer Maschine
- Bevollmächtigte: Anforderungen, Beauftragung und Verantwortlichkeiten
- praktische Übungen und/oder Erörterungen am Ende jedes Moduls

Zielgruppen

Diese Qualifikation richtet sich insbesondere an Maschinenhersteller, Maschinenimporteure sowie -integratoren mit besonderer Verantwortung im Bereich CE-Kennzeichnung. Darüber hinaus richtet sie sich an Personen, die im Tagesgeschäft für das Thema Maschinensicherheit zuständig sind, wie z. B.:

- Konstrukteure
- Projektierer
- Planer
- Systemintegratoren
- Sicherheitsbeauftragte
- alle am CE-Prozess beteiligten Personen
- Arbeitsschutzbeauftragte

Voraussetzungen für die Teilnahme an der Schulung

- Teilnahme an der Schulung „Grundlagen der CE-Kennzeichnung“ (Seite 44) **oder**
- Teilnahme an der Schulung „CE-Gesamtprozess nach Maschinenrichtlinie“ (Seite 24) innerhalb der letzten zwei Jahre **oder**
- Sie haben bereits die Qualifizierung ZMSE – Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte **oder**
- Sie haben bereits die Qualifizierung CMSE – Certified Machinery Safety Expert

Alternativ kann auch umfangreiche Berufserfahrung im Themengebiet ausreichend sein, um an der Qualifizierung teilzunehmen. Sie sind sich nicht sicher, ob Ihre aktuelle Qualifikation dem erforderlichen Level entspricht? Dann melden Sie sich bei uns. **Wir beraten Sie individuell und zeigen Ihnen gerne mögliche Alternativen auf, mit denen Sie auf das Qualifikationsniveau für CECE kommen.**

Hinweis

Die Schulungsinhalte sind speziell auf Personen ausgelegt, die direkt oder indirekt für CE-Prozesse verantwortlich sind. Diese Schulung beinhaltet einen Multiple-Choice-Test am Ende des zweiten Tages. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie das weltweit anerkannte TÜV NORD-Zertifikat zum „CECE – Certified Expert in CE Marking“. Das **Zertifikat hat eine Gültigkeit von vier Jahren** und kann danach durch die Teilnahme an einer Rezertifizierung um jeweils weitere vier Jahre verlängert werden.

Ihre Vorteile

- umfassende Kenntnisse zum Konformitäts-bewertungsprozess nach Maschinenrichtlinie bis hin zur Anbringung des CE-Kennzeichens
- Profitieren Sie von der Erfahrung unserer Experten. Nach dieser Qualifizierung können Sie – dank der detaillierten Anwendungsbeispiele und der Teilnahme an den Praxis-Workshops – Ihr erworbenes Wissen direkt in die Praxis umsetzen.
- Erreichen Sie die höchstmögliche Qualifikation im Bereich CE-Kennzeichnung in nur zwei Tagen.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Workshop Risikobeurteilung für Maschinen

Fortgeschritten: Grundlagen der CE-Kennzeichnung

Experte: CECE – Certified Expert in CE Marking

04.-05.05.2022	Ostfildern
26.-27.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 1 225,– p. P.** [1]
Nachprüfung:	**EUR 200,–**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000127

Test erforderlich

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

ZMSE – Zertifizierter Maschinensicherheitsexpe

Experte

Maschinen und Anlagen werden immer komplexer und sollen gleichzeitig für ihre Nutzer mühelos bedienbar sein. Maschinensicherheit gewinnt dabei zunehmend an Bedeutung. Das Vermeiden von Unfällen beginnt schon bei der Konzeption einer Maschine. Die Anforderungen von Konstrukteuren sowie Betreibern müssen frühzeitig abgestimmt werden, damit kosteneffektive Sicherheitskonzepte entwickelt werden können. Der korrekten Anwendung von Normen und Richtlinien kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Diese sind aufgrund ihrer Komplexität und ständiger Veränderungen schwer zu beherrschen. Zudem entwickeln sich die zum Einsatz kommenden Technologien rasant weiter.

In Zusammenarbeit mit dem TÜV NORD und externen Dozenten aus dem jeweiligen Fachgebiet hat Pilz ein Programm zusammengestellt, das Ihnen die Kompetenz zur Absicherung von Maschinen und Anlagen vermittelt. Sie erhalten umfassendes Wissen – von der Risikobeurteilung über die Erstellung von Sicherheitskonzepten bis hin zur korrekten Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen. Die Schulung deckt sicherheitsrelevante Themen ab, die Sie beim Betreiben und Umbau von Maschinen und Anlagen beachten müssen. Bei bestandener Prüfung erhalten Sie das Zertifikat „Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte“.

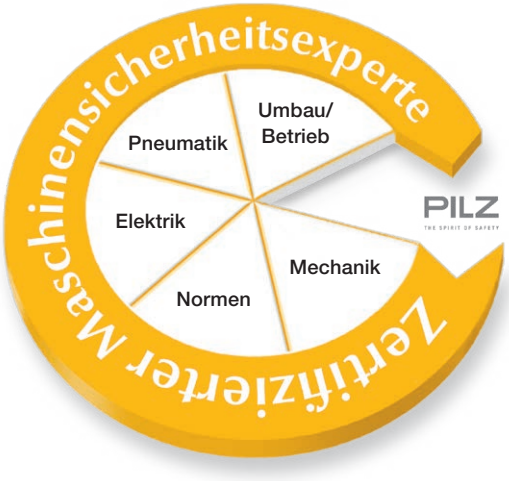
In Kooperation mit:

TÜV NORD
FESTO

Inhalte

Modul 1: Sichere mechanische Konstruktion

- sicherheitsgerichtete und eigensichere Mechanik
- technische Risiken und deren Bewertung
- systematisches und zielgerichtetes Suchen, Erkennen und Aufzeigen mechanischer und hydraulischer Gefahren
- ergonomische sicherheitstechnische Schutzmaßnahmen
- redundante Konstruktionsmaßnahmen zur Beherrschung von Risiken
- rechtliche Vorgaben und mögliche Konsequenzen aus Unfällen



Modul 2: Maschinenrichtlinie, Normen, Risikobeurteilung

- Maschinenrichtlinie, Normen und deren Umsetzung
- Begriffserklärungen, Inverkehrbringen und Inbetriebnehmen, Konformitätserklärung, Technische Dokumentation
- grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutz-anforderungen für die Konstruktion und den Bau von Maschinen
- Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100 und deren Anwendung (inklusive Durchführung Schritt für Schritt)
- praktische Durchführung des CE-Kennzeichnungs-prozesses am Schulungsmodell

Modul 3: Sichere elektrische Konstruktion

- elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen gemäß EN/IEC 60204
- sicherheitstechnische Auslegung von Steuerungen gemäß EN ISO 13849-1
- sichere Antriebe, Vertikalachsen
- sichere Zuhaltung, Anbringung von Lichtgittern, Scannern, Zweihandeinrichtungen
- Not-Halt-Einstufungen, Stoppkategorien und Betriebsarten
- Verifizierungs- und Validierungsverfahren

rte/national

Modul 4: Sichere pneumatische Konstruktion
- grundlegende und bewährte Sicherheitsprinzipien in der Pneumatik nach EN ISO 13849-2
- Auswahl und Verhalten sicherheitsgerichteter pneumatischer Systeme
- verschiedene Steuerungskategorien in einer Sicherheitskette
- Validierung und Fehlerbetrachtung

Modul 5: Sicheres Umbauen und Betreiben von Maschinen und Anlagen
- Betriebssicherheitsverordnung
- Anforderungen an sichere Arbeitsmittel
- Anwendung technischer Regeln der Betriebssicherheit (TRBS)
- Umbau von Maschinen und Anlagen (inklusive wesentlicher Veränderungen)
- Gesamtheit von Maschinen
- Maßnahmen zur sicheren Instandhaltung von Maschinen und Anlagen (LoTo)

Zielgruppen
- Konstrukteure Mechanik
- Steuerungstechniker
- Systemintegratoren
- Steuerungs- und Maschinenbauer
- Betreiber von Maschinen und Anlagen
- Meister, Techniker und Ingenieure

Hinweise

Im Gegensatz zum CMSE ist dieses Qualifizierungsprogramm ausschließlich in deutscher Sprache verfügbar und hat eine etwas stärkere nationale/europäische Ausrichtung.

Bestehen Sie alle fünf Teilprüfungen innerhalb von zwölf Monaten, erhalten Sie das TÜV NORD-Zertifikat „Zertifizierter Maschinensicherheitsexperte“, das in ganz Deutschland anerkannt ist.

Die Schulungsgebühr beinhaltet die Kosten für die Prüfung und das TÜV NORD-Zertifikat.

ZMSE dient auch als Zulassungsvoraussetzung für die Qualifizierung zum CECE – Certified Expert in CE Marking.

Voraussetzungen

Um an ZMSE teilzunehmen, sollten Sie bereits im Bereich der Maschinensicherheit gearbeitet haben bzw. sich vorher mit dem Thema vertraut machen.

Ihre Vorteile
- technologieübergreifende Kompetenz bei der Erstellung von Sicherheitslösungen
- effiziente, sicherheitsgerichtete Konstruktion
- hoher Praxisbezug
- erfahrene Spezialisten aus verschiedenen Unternehmen
- zertifiziert in nur fünf Tagen

07.-11.02.2022	Ostfildern
30.05.-03.06.2022	Ostfildern
12.-16.09.2022	Ostfildern
10.-15.10.2022	Ostfildern
05.-09.12.2022	Ostfildern
Dauer:	**5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 17:00 Uhr Zweiter bis vierter Tag: 8:30 – 17:00 Uhr Fünfter Tag: 8:30 – 15:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 2 325,– p. P.** [1]
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000017

Test erforderlich

[1] Beinhaltet die TÜV-Prüfungsgebühr sowie die Zertifikatsausstellung

ZMSE – Auffrischung
Seite 50

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

ZMSE – Auffrischung

Experte

Zielsetzung

Sie haben erfolgreich die Prüfungen zum Zertifizierten Maschinensicherheitsexperten (ZMSE) abgelegt, die Ihnen die Kompetenz zur Absicherung von Maschinen und Anlagen vermittelt haben, doch diese Schulung liegt schon einige Zeit zurück?

Oder wollen Sie einfach einen aktuellen Rundumschlag zum Thema Maschinensicherheit in kompakter Form und gleichzeitig Ihr Wissen auffrischen? Was hat sich im Bereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und der Normen geändert? Wie sollte man Sicherheitskonzepte an die neuen technischen Gegebenheiten anpassen? Die Antworten finden Sie in diesem Seminar. Wir bringen Ihr Wissen im Bereich Maschinensicherheit auf den neuesten Stand und zeigen Ihnen anhand von praktischen Beispielen, was Sie in Ihrem Alltag beachten sollten und wie Lösungen umgesetzt werden können.

Wir empfehlen Ihnen, Ihre Kenntnisse spätestens nach drei Jahren aufzufrischen.

Inhalte

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- europäische Normen, aktueller Stand
- Betriebssicherheitsverordnung
- Umbau von Maschinen und Anlagen und die wesentlichen Veränderungen
- Interpretationspapier zum Thema „Gesamtheit von Maschinen“
- Beantwortung häufig gestellter Fragen

Zielgruppe

- ZMSE – Zertifizierte Maschinensicherheitsexperten

Ihre Vorteile

- Profitieren Sie von aktuellem Praxis-Know-how und vertiefen Sie Ihr Wissen.
- Erwerben Sie technologieübergreifende Kompetenz für Sicherheitslösungen.
- Nutzen Sie unsere didaktischen Methoden mit aufschlussreichen Fallstudien zur Auffrischung Ihrer Qualifikation.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

22.02.2022	Ostfildern
05.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000046

Zerbrechen Sie sich nicht länger den Kopf!

PL- und SIL-Berechnung mithilfe des Safety Calculator PAScal

- Komponentenimport und -export aus Herstellerbibliotheken (VDMA 66413, Sistema, Excel- und PAScal-Format)
- Editor zur Erstellung eigener Komponentenbibliotheken
- Möglichkeit zur Übernahme der Daten aus Risikobeurteilungstools
- Zertifizierung der Berechnungen durch TÜV SÜD

Immer aktuell informiert über Safety Calculator PAScal:

Webcode: web150431

Online-Info unter www.pilz.com

Risikofreies Beschaffen von Maschinen

Grundlagen

Zielsetzung

Was müssen Sie beachten, wenn Sie neue oder umgerüstete Maschinen in Betrieb nehmen? Welche Sicherheitsaspekte sind bei der Beschaffung von Maschinen zu berücksichtigen? In dieser Schulung wird der gesamte Lebenszyklus betrachtet – von der Entscheidung, in eine neue oder gebrauchte Maschine zu investieren, bis zur Außerbetriebnahme oder Veräußerung einer Maschine. Darüber hinaus steht die Gestaltung von Lastenheften unter sicherheitstechnischen Aspekten im Fokus.
Sie erfahren mehr darüber, was Sie beim Einsatz von Maschinen an neuen Standorten beachten müssen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn eine Maschine in einem anderen Land oder unter einer anderen Rechtsordnung genutzt und in Betrieb genommen werden soll (Inverkehrbringen).

Inhalte

- Risikomanagement und die damit verbundenen Kosten
- Rollen und Verantwortlichkeiten aller am Beschaffungsprozess beteiligten Personen
- Beschaffungsstrategie: Lieferantensorgfaltspflicht
- Maschinenspezifikation (Lastenheft/Pflichtenheft)
- Findung möglicher Lieferanten
- Entwurf eines Kaufvertrags, Vertragsprozess
- Übergabe der Maschine/Abnahmeprozess vor dem Kauf
- Kauf von gebrauchten Maschinen
- grenzübergreifender Einsatz von Maschinen
- Kosten-Nutzen-Analyse

Zielgruppen

- Instandhalter
- Technische Leiter, Betriebsleiter
- Sicherheits- und Arbeitsschutzbeauftragte
- Einkäufer/Investitionsverantwortliche
- Konstrukteure
- Planer
- Systemintegratoren

Ihre Vorteile

- Profitieren Sie von aktuellem Praxis-Know-how bei der bedarfsgerechten Beschaffung von Maschinen.
- Sie erhalten Empfehlungen zur rechtlichen Absicherung gegen fehlerhafte Maschinen.
- Setzen Sie die jeweiligen Ressourcen bedarfsgerecht ein, um alle relevanten Aspekte beim Beschaffungsprozess zu identifizieren und zu berücksichtigen.

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000054

In-House-Schulung (1T000145)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Qualifizierung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person

Grundlagen

Zielsetzung

Dieses Seminar dient der Vermeidung von Unfällen, die durch den unsachgemäßen Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln entstehen. Es richtet sich an Personen, die Arbeiten an elektrotechnischen Anlagen ausführen sollen oder die sich während ihrer Arbeit in elektrischen Betriebsbereichen/Betriebsräumen bewegen und aufhalten. Sie lernen alles Notwendige über die Gefahren, die mit diesen Arbeiten verbunden sind, über die einzuhaltenden Schutzmaßnahmen und die Schutzeinrichtungen. Darüber hinaus werden elektrotechnische Grundkenntnisse vermittelt sowie die Gefahren des elektrischen Stroms erläutert.

Inhalte

- Grundlagen der Elektrotechnik
- gesetzliche Grundlagen
- Gefahren des elektrischen Stroms
- Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag
- Netzformen
- Tätigkeitsfelder elektrisch unterwiesener Personen

Zielgruppen

- Personen ohne elektrotechnische Ausbildung,
  - die sich in elektrischen Betriebsbereichen/Betriebsräumen bewegen und aufhalten
  - die unter Leitung und Aufsicht an elektronischen Betriebsmitteln arbeiten

Hinweise

Das Seminar entspricht den Vorgaben zur Unfallverhütung des Vereins Deutscher Elektrotechniker (DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105) und den berufsgenossenschaftlichen Vorschriften.

Den erforderlichen Nachweis über die Qualifizierung erhalten Sie von uns. Voraussetzung hierfür ist die erfolgreiche Teilnahme am Multiple-Choice-Test.

- 21.-22.06.2022 Ostfildern

Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000059

In-House-Schulung (1T000104)

Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1,5 Tage**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sicherer elektrischer und mechanischer Umbau für Instandhalter

Grundlagen

Zielsetzung

In den europäischen Richtlinien und Normen sind die Anforderungen an die Sicherheit von Maschinen und Anlagen beschrieben. Werden Maschinen umgebaut, repariert oder erweitert, können neue Gefahrenstellen entstehen. Die Schulung vermittelt Ihnen Auswirkungen von wesentlichen Veränderungen an Maschinen, die Erstellung von Risikobeurteilungen und die Umsetzung der Risikominderung durch mechanische und steuerungstechnische Maßnahmen.

Die Schulung richtet sich vor allem an Instandhalter, Servicemitarbeiter oder Anlagenbauer, die mit der Reparatur bzw. dem Umbau von Anlagen befasst sind.

Immer wieder ergeben sich Fragen, wenn ein Umbau vorschriftenkonform gemacht werden soll. Bei der Beantwortung soll diese Schulung den Teilnehmern helfen.

Inhalte

- Einführung, Richtlinien und Normen
- Maschinenrichtlinie und deren Umsetzung
- Risikobeurteilung, trennende Schutzeinrichtungen, sicherheitsgerichtete Mechanik
- sicherheitsgerichtete Elektrik
- sichere Zuhaltungen, Anbringung von Lichtgittern, Not-Halt-Einstufungen
- wesentliche Veränderungen von Maschinen
- sicherer Antrieb, Vertikalachsen
- Verifikation nach EN ISO 13849-1
- Besonderheiten von Maschinen

Zielgruppen

- Instandhalter
- Mechatroniker
- mechanische und elektrische Konstrukteure
- Fachleute für Elektrik und Steuerungsbau sowie Steuerungstechniker
- Maschinenbauer

Ihre Vorteile

- Nutzen Sie das relevante Normenwissen für die Anwendung und Umsetzung Ihrer konkreten Projekte.
- Lernen Sie, die Risiken an der Maschine zu verstehen.
- Entwickeln Sie maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Anforderungen.

24.05.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000055

In-House-Schulung (1T000103)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

LoTo: Lockout Tagout – Sicherheitsrelevante Sperrung und Verriegelung

Grundlagen

Zielsetzung

Bei Lockout Tagout handelt es sich um die Freischaltung von Energie und von sicherheitsrelevanten Verriegelungen der verschiedenen Energieversorgungen an Maschinen. Erlangen Sie im Seminar ein detailliertes Verständnis für die Anforderungen und Anwendungen des Lockout Tagout-Verfahrens – egal, ob Sie Hersteller oder Betreiber sind. Auf Betreiberthemen wird ein etwas stärkerer Schwerpunkt gelegt. Es werden sowohl die rechtlichen Anforderungen betrachtet als auch Praxisbeispiele und Umsetzungssituationen behandelt.

Inhalte

Neben den rechtlichen Anforderungen an ein LoTo-Verfahren werden alle Energieformen und deren spezifische Eigenschaften detailliert erläutert.

LoTo-Verfahren

- Sicherheitsvorschriften und Normen für Maschinen und Anlagen (international und europäisch)
- Sicherheit von Energiequellen
- unerwarteter Anlauf
- LoTo-Prozesse:
  - Anforderungen und Verantwortlichkeiten
  - die wichtigsten Verfahren, Dokumente und notwendigen Kennzeichnungen der gesperrten Systeme
  - LoTo-Methodik
  - LoTo-Entwicklungsprozesse
  - LoTo-Werkzeuge

Software PASloto

Die Lockout Tagout-Dokumentationssoftware PASloto hilft beim Erstellen der Tätigkeitsbeschreibungen zur Abschaltung im LoTo-Verfahren. Des Weiteren kann mit der Software die gesamte Anlage hinsichtlich LoTo einfach dokumentiert werden. Nähere Informationen zu PASloto finden Sie auf www.pilz.com.

- praktische Übungsbeispiele anhand einer Beispielmaschine
- Beschreibung einzelner Methoden zum Ab- bzw. Wiedereinschalten von Energie
- Dokumentationshilfen
- Unterstützung bei der Dokumentation der LoTo-Prozeduren
- Arbeiten mit PASloto

Zielgruppen

- technisches Personal, insbesondere Instandhaltungspersonal
- Sicherheitsbeauftragte
- Konstrukteure, Elektrotechniker und Produktionsleiter

Hinweis

Für noch mehr Praxisnähe können Sie für die praktischen Übungen gerne Ihren eigenen Laptop mitbringen.

Ihre Vorteile

- effektive Entwicklung, Implementierung und Wartung der LoTo-Prozesse
- alle Aspekte der Freisetzung gefährlicher Energien zur Sicherheit Ihrer Mitarbeiter und Erhaltung Ihrer Geräte
- Profitieren Sie von wiederholbaren Prozessen für die Umsetzung von LoTo für alle Geräte.
- Nutzen Sie die Vorteile der neuen LoTo-Software PASloto.

29.06.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000056

In-House-Schulung (1T000037)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sichere Verwendung von Maschinen nach BetrSichV

Grundlagen

Zielsetzung

Der Betrieb von Maschinen ist in Deutschland durch die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) geregelt, wobei technische Regeln die BetrSichV konkretisieren. Die Verordnung hat das Ziel, Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit durch Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sichern und zu verbessern.

In dieser Schulung liegen die Schwerpunkte auf Abschnitt 1 „Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen“ sowie Abschnitt 2 „Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen“ der Betriebssicherheitsverordnung.

Inhalte

- Übersicht zum Betrieb von Maschinen und Anlagen nach Betriebssicherheitsverordnung
- wiederkehrende Prüfungen – rechtliche Voraussetzungen
- Unterstützung durch Check-/Prüflisten
- Gefährdungsbeurteilung
- Rechtsgrundlage der BetrSichV
- Haftung
- Umbau von Maschinen und Anlagen, wesentliche Veränderung
- Gesamtheit von Maschinen

Zielgruppen

- Betreiber/Arbeitgeber
- Betriebsleiter
- Technische Abteilungsleiter
- Sicherheitsfachkräfte
- Einkäufer
- Umrüster

Ihre Vorteile

- Kompetenz im Umgang mit Ihrem Maschinenpark
- sicheres Verwenden Ihrer Maschinen

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000053

In-House-Schulung (1T000151)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Presseneinrichter für mechanische und hydraulische Pressen

Zielsetzung

Pressen werden je nach Baugröße mit beliebigen Werkzeugen ausgerüstet und damit für unterschiedliche Formgebungsverfahren eingesetzt. Auch wenn eine Presse vorschriftsmäßig gestaltet ist und alle erforderlichen Schutzeinrichtungen vorhanden sind, hängt die Sicherheit vom Einrichter und der freigebenden Kontrollperson ab. Diese beiden Personengruppen tragen die Verantwortung dafür, dass die Presse nach jeder Umrüstung richtig eingerichtet ist und die vorhandenen Schutzeinrichtungen richtig eingestellt und wirksam sind. Nach der Schulung sind die Teilnehmenden in der Lage, Gefährdungen an Pressen schnell zu erkennen und unter Berücksichtigung der einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen erforderliche Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung von Gefährdungen umzusetzen und deren Wirksamkeit eigenverantwortlich zu kontrollieren.

Inhalte

- Welche verschiedenen Pressenarten gibt es?
- Gefährdungen
- Verantwortung und Rechtsfolgen
- fachbezogene Vorschriften
- sicherheitsrelevante Komponenten
- Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen
- persönliche Schutzausrüstung
- praktische Übungen
- Einrichten und Freigabe für die Produktion

Zielgruppen

- Einrichter für mechanische und hydraulische Pressen
- besonders ausgebildete Einrichter gemäß DGUV 100-500 BGR Kap. 2.3 Abs. 3.5
- Werkzeugmacher

Hinweise

- Den Nachweis über die Qualifikation als ausgebildeter Presseneinrichter erhalten Sie von uns. Voraussetzung hierfür ist die erfolgreiche Teilnahme am Multiple-Choice-Test.
- Bitte beachten Sie auch, dass bei der Ausübung der Tätigkeit als Presseneinrichter die DGUV-Regel 100-500 Kap. 2.3 Pkt. 3.5.3 für Betreiber von Pressen eingehalten werden muss.

Grundlagen

12.07.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000130

In-House-Schulung (1T000115)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Test erforderlich

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Retrofit von Altpressen

Fortgeschritten

Zielsetzung

Ihre Presse ist mechanisch in einem guten Zustand und könnte Ihnen noch viele Jahre gute Dienste leisten? Macht Ihnen jedoch die Pressensteuerung zunehmend Probleme und erfüllt sie nicht mehr die neuesten Sicherheitsvorschriften? Gerade die Steuerungstechnik von Pressen muss häufig modifiziert und umgebaut werden. Dies erfordert ein hohes Maß an Fachkenntnis im Bereich Normen und Vorschriften.

Damit Sie für das Retrofit Ihrer Presse gut gerüstet sind, vermitteln wir in unserer Schulung theoretische und praktische Inhalte und zeigen Ihnen alles, was Sie dabei beachten müssen. Diese Schulung beinhaltet die grundlegenden Eigenschaften von mechanischen und hydraulischen Pressen, Servopressen und, auf Wunsch, von pneumatischen Pressen sowie deren detaillierte Analyse.

Inhalte

- Analyse und Beurteilung bestehender Pressen
- Aufzeigen von Möglichkeiten und Umfang der Retrofit-Maßnahmen
- Umrüsten anhand eines konkreten Beispiels
- Retrofit-Vorschläge für bestehende Pressen

Zielgruppen

- Betreiber/Arbeitgeber
- Konstrukteure und Planer
- Systemintegratoren
- Instandhalter
- Sicherheitsbeauftragte

Ihre Vorteile

- Reduzieren Sie Ihre Instandhaltungs- und Servicekosten.
- Steigern und sichern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Maschine.
- Erhöhen und stabilisieren Sie Ihre Maschinenleistung.
- Schaffen Sie flexible Kapazitäten.
- Verbessern Sie die Prozesse und Funktionen.
- Vereinfachen Sie die Bedienbarkeit.
- Steigern Sie die Leistungsfähigkeit Ihrer Mitarbeiter durch ergonomisches Bedienen.
- Planen und verringern Sie die Kosten.

10.-11.05.2022	Ostfildern
08.-09.11.2022	Ostfildern
Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000057

In-House-Schulung (1T000150)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1,5 Tage**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Inspektion optoelektronischer Schutzeinrichtungen

Fortgeschritten

Zielsetzung

Die Funktionen und Einsatzgebiete von Lichtvorhängen und Lichtgittern werden Ihnen übersichtlich vorgestellt und mit praktischen Beispielen dargestellt. Sie erlernen das Auswählen und Installieren von optoelektronischen Schutzeinrichtungen unter Berücksichtigung aktueller Vorschriften und Normen.
Des Weiteren lernen Sie in diesem Seminar, wie Sie bei Inspektionen optoelektronischer Schutzeinrichtungen grundsätzlich vorgehen.
Der praktische Teil wird an einer Abkantpresse in unserem Haus durchgeführt.

Inhalte

- rechtliche Grundlagen
- gültige Normen und Vorschriften (u. a. EN ISO 13857, EN ISO 13855, EN ISO 13849-1/-2, EN 61496)
- erstmalige und regelmäßige Inspektion
- Berechnung der Sicherheitsabstände
- Installation unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände
- ordnungsgemäße Einbindung in die Maschinensteuerung
- mögliche Vorgehensweise bei der Inspektion
- Nachlaufmessung an der Presse/Anlage (falls möglich)
- Aufbau und Funktionsprinzipien
- Anschlussmöglichkeiten an Auswertegeräten
- besondere Funktionalitäten

Zielgruppen

- Hersteller von Maschinen und Anlagen
- Konstrukteure
- Inbetriebnehmer
- Sicherheitsfachkräfte
- Wartungspersonal
- Instandhalter

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Vorkenntnisse im Umgang mit optoelektronischen Schutzeinrichtungen vorteilhaft

Hinweis

Gerne führen wir auch Abnahmen von Lichtvorhängen und -gittern in Ihrem Unternehmen als Dienstleistung durch.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-IS-12033-01-00

Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern, unterhält eine durch die DAkkS akkreditierte Inspektionsstelle für Maschinen und Anlagen.

Ihre Vorteile

- Kompetenz in rechtlichen Grundlagen
- Zeitersparnis durch strukturierte Vorgehensweise bei Inspektionen

15.-16.03.2022	Ostfildern
18.-19.10.2022	Ostfildern
Dauer:	**1,5 Tage** Erster Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000060

In-House-Schulung (1T000154)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1,5 Tage**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Test optional

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Robotik

Schulungsthema	Seite	Betreiber	Hersteller	Termine	
Robotik					
Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern	62	◆		▸ 28.06.2022	
Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)	63	◆		▸ 11.05.2022	
Workshop zum Kollisionsmess-Set PRMS für normenkonforme Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)	64	◆		▸ 05.04.2022	
Sicherer Einsatz von fahrerlosen Transportfahrzeugen und -systemen	66	◆	◆	▸ 10.03.2022	▸ 21.09.2022

Soweit nicht anders vermerkt, finden die Schulungen im Pilz Schulungszentrum Ostfildern bei Stuttgart statt.

[1] Schulungsstandort Hannover
[2] Schulungsstandort Dresden
[3] Schulungsstandort Nördlingen
[4] Schulungsstandort München

Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern

Grundlagen

Zielsetzung

Ziel ist es, den Teilnehmern ein Verständnis für die grundlegenden Anforderungen an die Roboter-Sicherheit zu vermitteln. Die Schulung behandelt unter anderem die Beurteilung von Risiken in Verbindung mit dem Einsatz von Roboter-Systemen, denn hier greifen andere Risiken als bei herkömmlichen Maschinen. Wir zeigen Ihnen die typischen Maßnahmen zur Risikominderung und die Anwendung verschiedener Sicherheitsstrategien. Darüber hinaus wird dargelegt, wie eine hohe Verfügbarkeit und Produktivität unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen gewährleistet werden kann.

Inhalte

- praktische Anwendung von Normen, einschließlich der EN ISO 10218
- einschlägige Normen in Bezug auf die Integration der Sicherheit in Roboter-Zellen
- Beurteilung der Gefahren in Roboter-Zellen
- Grundlagen der Roboter-Schutzmaßnahmen und Sicherheitstechnik
- sicherer Eintritt in die Roboter-Zelle
- Kontrolle gefährlicher Energie in Roboter-Zellen
- häufigste Sicherheitsfehler in der Roboter-Systemintegration
- typische Maßnahmen zur Risikominderung

Zielgruppen

- technisches Personal, das für die Wahrung der Konformität der Roboter-Systeme verantwortlich ist, einschließlich Maschinenkonstrukteure
- Roboter-Systemintegratoren
- Wartungspersonal
- Sicherheitsbeauftragte
- Projektingenieure in Produktionsstätten

Ihre Vorteile

- Erlernen Sie die richtige Anwendung und Umsetzung der einschlägigen Normen und Richtlinien.
- Reduzieren Sie die Komplexität von Sicherheitslösungen, um die Produktivität zu steigern.
- Berücksichtigung möglicher Risiken in der Konstruktionsphase und entsprechendes Priorisieren
- Beurteilen Sie Ihre eigenen bestehenden Anlagen in Bezug auf Sicherheit am Roboter.

Robotics by Pilz

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Anforderung an die sichere Anwendung von Robotern

Fortgeschritten: Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration

28.06.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000051

In-House-Schulung (1T000038)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)

Fortgeschritten

Zielsetzung

Arbeitsabläufe werden immer effizienter, je enger Mensch und Maschine zusammenarbeiten können. So werden die Fähigkeiten des Menschen und die Vorzüge eines Roboters hinsichtlich Kraft, Ausdauer und Geschwindigkeit kombiniert. Mit der neuen Art von Robotern, den sogenannten Cobots, teilen sich Mensch und Roboter räumlich und zeitlich einen Arbeitsraum. Ein Schutzzaun wird nicht mehr benötigt. Diese Art der Kollaboration erfordert zunehmend neue Techniken und Lösungen.

Welche Voraussetzungen müssen für ein verletzungsfreies Miteinander von Mensch und Maschine erfüllt sein? Wie wird das Konformitätsbewertungsverfahren mit CE-Kennzeichnung durchgeführt? Wir zeigen Ihnen, was Sie alles bei der Betrachtung einer MRK-Applikation beachten und welche Maßnahmen Sie ergreifen müssen.

Inhalte

- Grundlagen der Roboter-Sicherheit
- normenkonforme Sicherheitslösungen, u. a. gemäß EN ISO 10218-2 und ISO/TS 15066
- Risikobeurteilung und Absicherung von kollaborativen Roboter-Systemen
- Durchführung der Risikobeurteilung anhand einer Beispielapplikation
- Bedeutung und Notwendigkeit einer Validierung
- grundlegende Informationen zur Kollisionsmessung
- Identifikation von Messpunkten und Sensorpositionierung
- Kollisionsmessung gemäß den Grenzwerten der ISO/TS 15066

Zielgruppen

- Konstruktionsleiter, Technische Leiter, Konstrukteure
- Roboter-Systemintegratoren, Programmierer
- Sicherheitsbeauftragte
- Projektingenieure in Produktionsstätten

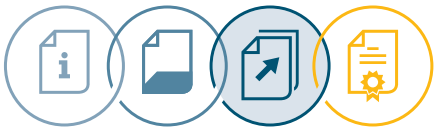
Hinweis

Alles über die gesamte Messmethode inklusive Umsetzung gemäß ISO/TS 15066 erlernen Sie im Workshop zum MRK-Kollisionsmess-Set PRMS.

Ihre Vorteile

- Steigern Sie die Effizienz der Arbeitsabläufe durch das Umsetzen einer sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration.
- Erlernen Sie die Anwendung relevanter Normen für Ihre Projekte.
- Optimieren Sie Ihr Know-how zur Vorgehensweise im Rahmen der Risikobeurteilung von Roboter-Systemen.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Anforderungen an die sichere Anwendung von Robotern

Fortgeschritten: Sichere Mensch-Roboter-Kollaboration

Robotics by Pilz

11.05.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000083

In-House-Schulung (1T000146)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 3 550,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Workshop zum Kollisionsmess-Set PRMS für normenkonforme Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)

Fortgeschritten

Zielsetzung

In der technischen Spezifikation ISO/TS 15066 werden für jede Körperregion biomechanische Grenzwerte definiert, die als Maß einer ungefährlichen Kollision gelten. Bei Applikationen mit Mensch-Roboter-Kollaborationen (MRK), die dem Kraft-Leistungs-Prinzip folgen, ist in der Validierungsphase mithilfe der Kollisionsmessung zu prüfen, ob diese Grenzwerte auch tatsächlich eingehalten werden. Ziel des Workshops ist es, die Kraft- und Druckmessung durchzuführen und die Messergebnisse richtig zu interpretieren. Hierdurch werden Sie befähigt, Kollisionsmessungen in der eigenen Applikation selbstständig durchzuführen.

Inhalte

- Funktionen und Bedienung des MRK-Kollisionsmess-Sets
- Kraft- und Druckmessung
- Auswertung und Interpretation von Messergebnissen
- Messmethode
- Identifikation von Messpunkten
- Sensorpositionierung – korrekte Anbringung des Messgeräts in der Applikation
- Bestimmung von Alternativpositionen
- Kollisionsmessung gemäß den Grenzwerten der ISO/TS 15066

Zielgruppen

- Elektriker
- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Projektierer
- Programmierer
- Planer
- Anlagenbetreuer
- Systemintegratoren

Ihre Vorteile

- Profitieren Sie von Erfahrungen aus mehreren tausend MRK-Messungen.
- Handhabung des MRK-Kollisionsmess-Sets direkt in der Praxis erlernen und anwenden

Robotics by Pilz

05.04.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**kostenlos/EUR 480,– p. P.** [1)]
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000119

Test optional

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

MRK-Kollisionsmessgerät

[1)] Ein Schulungsplatz ist beim Kauf des PRMS-Sets inklusive. Beim Mieten des PRMS-Sets ist der Preis für die Schulung abhängig von der Mietdauer.

Kollisionsmess-Set PRMS für normenkonforme Mensch-Roboter-Kollaboration (MRK)

Das Pilz Robot Measurement System (PRMS) wird im Rahmen der Validierung von Mensch-Roboter-Kollaborationen (MRK) eingesetzt und dient der Erfassung von Kraft und Druck. Gemäß ISO/TS 15066 müssen bei einer MRK-Applikation – ohne Schutzzäune – Grenzwerte bei einer möglichen Kollision berücksichtigt werden. Daher sind bei jeder MRK-Applikation entsprechende Messungen notwendig. Das mit Federn und entsprechenden Sensoren ausgestattete Kraftmessgerät misst die auf den menschlichen Körper einwirkenden Kräfte sowie mithilfe von Druckmessfolien den lokalen Druck und vergleicht diesen mit den vorgegebenen Grenzwerten. Mithilfe von Druckmessfolien wird der lokale Druck gemessen und mit den vorgegebenen Grenzwerten aus der Norm abgeglichen.Für die Validierung und Digitalisierung von Kraftmesswerten sowie für die Erstellung von Prüfberichten steht ein komfortables Softwaretool zur Verfügung.

Das MRK-Kollisionsmess-Set PRMS steht Ihnen zum Kauf oder zur Miete zur Verfügung.

Leistungen

- umfängliche Nutzung des MRK-Kollisionsmess-Sets
- eintägige Schulung

Ihre Vorteile

- 1-tägige praxisnahe Produktschulung
- kaufen oder mieten – individuell Ihren Bedürfnissen entsprechend
- normengerechte Messung von Kraft und Druck
- standardisiertes Messverfahren
- realitätsbezogene Bewertung von Arbeitsplätzen
- präzise Validierung und praxisgerechte Anwendung
- topaktuelles Produkt durch regelmäßige Kalibrierung und Updates
- einfache Nutzung durch handliche Messelemente
- Software mit Protokolltools – für einfache Auswertung, Visualisierung und Dokumentation
- Langlebigkeit durch robuste Verarbeitung und hochwertige Bestandteile
- flexible Anpassung an unterschiedlichste Messaufgaben, z. B. durch leicht zu tauschende Federn

Robotics by Pilz

Sicherer Einsatz von fahrerlosen Transportfahrzeugen und -systemen

Einstieg

Zielsetzung

Der Einsatz von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) und -systemen (FTS) und autonomen mobilen Roboterfahrzeugen (AMR) wird immer bedeutender. Dies ist insbesondere der Fall, seitdem diese noch autonomer, flexibler und unabhängiger von der festen Infrastruktur sind, in der sie betrieben werden.
Die Schulung bietet einen umfassenden Einblick in den richtigen Betrieb von FTF bzw. FTS am Arbeitsplatz. Sie erhalten alle notwendigen Informationen über die wesentlichen Anforderungen an die Sicherheit von FTS. Darüber hinaus vermitteln wir Ihnen im Rahmen der Schulung einen detaillierten Überblick über die Funktionalität von FTF, FTS und AMR und über das Risiko, das sich ergibt, wenn ein oder mehrere FTF oder AMR in ein bestehendes System integriert werden. Die Risiken solcher Systeme unterscheiden sich insbesondere aufgrund der mobilen Eigenschaften von denen konventioneller Maschinen. Sie erlernen in der Schulung daher auch die typischen Maßnahmen zur Risikoreduzierung sowie den Einsatz unterschiedlichster Sicherheitsstrategien.

Robotics by Pilz

Inhalte

Rechtliche Rahmenbedingungen

- Einführung in die Grundbegriffe/Definitionen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie für FTF relevante Normen und Sicherheitsaspekte
- spezielle für FTF gültige Gesetze und Normen
  - ISO 3691-4 und EN 1175
  - Korrelation zwischen den Normen
- Risikominderung
- Rollen und Verantwortlichkeiten von Herstellern, Roboter-Integratoren und Betreibern

Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF)

- signifikante Gefährdungen des FTF einschließlich der zugehörigen Anforderungen aus den FTF-spezifischen Normen:
  - bestimmungsgemäße Verwendung des FTF
  - Navigation und Kollisionsvermeidung
  - Antriebssystem
  - sicherheitsrelevante Teile des Steuerungssystems
  - elektrische Sicherheit
  - weitere Gefährdungen
- Bewegungsabsicherung und Lastenhandhabung von FTF
  - Sicherheitsmaßnahmen zur Reduktion von Gefährdungen und Voraussetzungen für die Absicherung
  - Einsatz von Laserscannern und anderen Geräten zur Personen-/Hinderniserkennung und deren Funktionalität
  - Anforderungen an die Verifizierung

Verbund von fahrerlosen Transportsystemen (FTS)

- Sicherheitsanforderungen beim Einsatz eines FTS gemäß ISO 3691-4
- Gefährdungsbeurteilung für FTS in der Anwendung
- Zoneneinteilung des Arbeitsplatzes (Betriebsbereich, Betriebsgefahrenbereich, eingeschränkter Bereich und geschlossener Bereich)
- Schutz von Personen vor den Gefährdungen durch ein FTS
- Management des Restrisikos bei FTS
- Integration und Installation des FTS
- Einsatz und Wartung des FTS
- praktische Beispiele für Sicherheitsanforderungen an Systeme

Zielgruppen

Dieses Training richtet sich insbesondere an FTF-Hersteller, Integratoren und Anwender mit besonderer Verantwortung beim Einsatz von FTF. Darüber hinaus ist der Kurs speziell auf Personen ausgerichtet, die im Tagesgeschäft für das Thema Maschinensicherheit neuer und bestehender FTF zuständig sind, wie z. B.:

- Anlageningenieure
- Gesundheits- und Sicherheitsverantwortliche
- Projektingenieure
- Wartungspersonal
- Technische Leiter

Ihre Vorteile

- Erlernen der korrekten Anwendung und Implementierung relevanter Normen und Richtlinien sowie der bewährten technischen Verfahren zur Integration von FTS in einer industriellen Umgebung
- Management des Risikos, welches durch die Installation und Anwendung von fahrerlosen Transportfahrzeugen in der Produktionshalle entsteht
- Schaffen Sie Wettbewerbsvorteile beim Einsatz von fahrerlosen Transportsystemen, indem Sie die richtigen Sicherheitstechnologien ein- und umsetzen.
- Beurteilen und bewerten Sie Ihre bestehenden Anlagen hinsichtlich der Sicherheit von fahrerlosen Transportsystemen.

Robotics by Pilz

10.03.2022	Ostfildern
21.09.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000197

In-House-Schulung (1T000198)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Produkte und Technologien

Schulungsthema	Seite	Betreiber	Hersteller	Termine
Steuerungstechnik und Netzwerke				
Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti PNOZmulti – Programmierung und Service	70	◆	◆	▸ 09.-11.02.2022 ▸ 09.-11.03.2022 ▸ 06.-08.04.2022 [1] ▸ 04.-06.05.2022 ▸ 13.-15.07.2022 [4] ▸ 21.-23.09.2022 ▸ 05.-07.10.2022 [3] ▸ 16.-18.11.2022 ▸ 30.11.-02.12.2022
PNOZmulti – Service	72		◆	Termine auf Anfrage
PNOZmulti – Programmierung und Service für Pressen	73	◆	◆	Termine auf Anfrage
Automatisierungssystem PSS 4000 Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service	74	◆	◆	▸ 22.-25.03.2022 ▸ 31.05.-03.06.2022 ▸ 18.-21.10.2022
Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Service	75		◆	Termine auf Anfrage
Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung Structured Text Language	76	◆		Termine auf Anfrage
Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung sicheres elektronisches Nockenschaltwerk	77	◆		Termine auf Anfrage
Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung von Railway-Modulen	78	◆		Termine auf Anfrage
Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Umstieg von PSS 3000 auf PSS 4000	79	◆	◆	Termine auf Anfrage
Programmierbare Steuerungssysteme PSS 3000 PSS 3000 – Programmierung und Service	80		◆	▸ 17.-19.05.2022
PSS 3000 – Auffrischungskurs Service und Instandhaltung	81		◆	Termine auf Anfrage
Visualisierungssoftware Visualisierung mit PASvisu – Programmierung	82	◆		Termine auf Anfrage
Netzwerk Netzwerkplanung mit Ethernet und SafetyNET p in der Industrie	83	◆		▸ 29.03.2022
Sensorik				
Optoelektronische Schutzeinrichtungen PSENopt – Konfiguration und Inbetriebnahme	84	◆		Termine auf Anfrage
Optoelektronische Schutzeinrichtung PSENscan – Konfiguration und Inbetriebnahme	85	◆	◆	▸ 13.07.2022
Sicheres Radarsystem PSENradar – Konfiguration und Inbetriebnahme	86	◆	◆	▸ 14.07.2022
Antriebstechnik				
Antriebstechnik PMC – Quickstart	87	◆		Termine auf Anfrage
Antriebstechnik PMC – Programmierung und Service	88	◆	◆	Termine auf Anfrage
Technologien mit Zukunft				
Industrie 4.0 – Next Level	89		◆	Termine auf Anfrage
Revolution PI – Konfiguration und Inbetriebnahme	90	◆		Termine auf Anfrage
Erfolgreicher Einstieg in Industrial Security	91	◆		▸ 30.03.2022

Soweit nicht anders vermerkt, finden die Schulungen im Pilz Schulungszentrum Ostfildern bei Stuttgart statt.

[1] Schulungsstandort Hannover
[2] Schulungsstandort Dresden
[3] Schulungsstandort Nördlingen
[4] Schulungsstandort München

PNOZmulti – Programmierung und Service

Grundlagen

Zielsetzung

Sie erhalten einen Überblick über die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten und das Einsparpotenzial mit den konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2, PNOZmulti Classic und PNOZmulti Mini. Anhand praktischer Übungen und Anwendungsbeispiele aus der Sicherheitstechnik zeigen wir Ihnen die besonders einfache und flexible Konfiguration mit dem PNOZmulti Configurator.

Inhalte

- Einführung in den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik
- Handhabung des Softwaretools PNOZmulti Configurator
- praktische Übungen mit dem PNOZmulti Configurator
- Programmerstellung mit Not-Halt, Schutztüren, Lichtgitter und Drehzahlüberwachung
- praktische Übungen am Schulungssystem
- Diagnose und praktische Fehlersuche am Schulungssystem mithilfe des PNOZmulti Configurators
- Diagnose mit PVIS bzw. der webbasierten Visualisierungssoftware PASvisu
- Drehzahlüberwachung und Motion Monitoring mit PNOZmulti Classic und PNOZmulti 2

Zielgruppen

- Elektriker
- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Elektrokonstrukteure
- Projektierer

Voraussetzungen

- PC-Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik

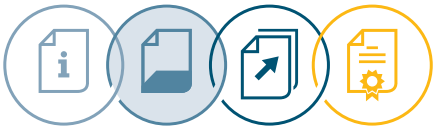
Hinweis

Die Kursinhalte beziehen sich auf folgende Hardware: PNOZ m B0/B1, PNOZ m (x)p, PNOZ mm (x)p

Ihre Vorteile

- praktische Übungen zur Konfiguration und Diagnose an Übungsgeräten
- schnelle Konfiguration komplexer Anwendungen

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: PNOZmulti – Programmierung und Service

Fortgeschritten:
- Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service
- Grundlagen der CE-Kennzeichnung

09.-11.02.2022	Ostfildern
09.-11.03.2022	Ostfildern
06.-08.04.2022	Hannover
04.-06.05.2022	Ostfildern
13.-15.07.2022	München
21.-23.09.2022	Ostfildern
05.-07.10.2022	Nördlingen
16.-18.11.2022	Ostfildern
30.11-02.12.2022	Ostfildern

Dauer:	**2,5 Tage** Erster und zweiter Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Dritter Tag: 9:00 – 13:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 820,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000061

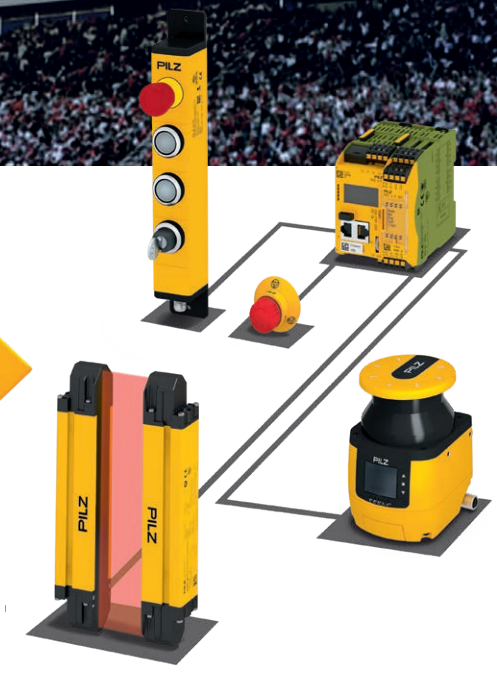
In-House-Schulung (1T000023)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Test optional

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Die Erfolgsgeschichte geht weiter! Kleinsteuerungen PNOZmulti Generation 2.



1:0 für Sie, denn unsere sicheren Kleinsteuerungen unterstützen alle weltweit installierten Kommunikationssysteme. **2:0 für Sie,** denn Sie setzen auf den weltweiten Sicherheitsstandard für alle Maschinentypen und Automatisierungsumgebungen, kosteneffektiv und nachhaltig. **3:0 für Sie,** denn fertig konfektionierte Softwarebausteine und durchgängige Diagnose reduzieren Ihre Inbetriebnahme- und Betriebskosten. **4:0 für Sie** mit der sicheren Komplettlösung aus Sensorik, Antriebstechnik, Bedienen und Beobachten.

Kleinsteuerungen PNOZmulti: viele Funktionen – eine Lösung!

Weitere Informationen zu den Kleinsteuerungen PNOZmulti:
www.pilz.com/pnozmulti, Webcode: web225263

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

PNOZmulti – Service

Grundlagen

Zielsetzung

Anhand praktischer Übungen zeigen wir Ihnen die besonders einfache und flexible Fehlersuche sowie die Diagnosemöglichkeiten der konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2, PNOZmulti Classic und PNOZmulti Mini mithilfe des PNOZmulti Configurators.

Inhalte

- kurze Einführung in den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik
- Handhabung des Softwaretools PNOZmulti Configurator
- praktische Fehlersuche am Schulungssystem mithilfe des PNOZmulti Configurators
- Erlernen der verschiedenen Diagnosemöglichkeiten

Zielgruppen

- Elektriker
- Instandhalter

Voraussetzungen

- PC-Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik

Hinweis

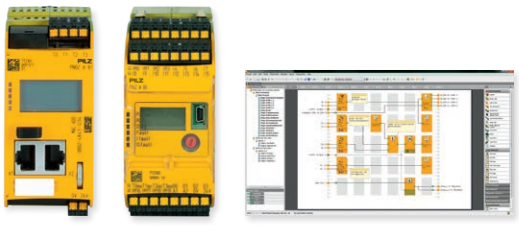
Die Kursinhalte beziehen sich auf folgende Hardware: PNOZ m(x)p, PNOZ mm(x)p, PNOZ m B0/B1.

Ihre Vorteile

- PNOZmulti – die Sicherheitssteuerungen für viele Funktionen – profitieren Sie vom hohen Einsparpotenzial durch einfache, intuitive Bedienung.
- kurze Stillstandszeiten und hohe Anlagenverfügbarkeit durch einfache und komfortable Diagnose

„Sehr guter Servicekurs, der jederzeit empfohlen werden kann."
Engelbert Horner, Wacker Chemie AG, Burghausen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com



Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 mit PNOZmulti Configurator

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 17:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000062

In-House-Schulung (1T000086)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

PNOZmulti – Programmierung und Service für Pressen

Grundlagen

Zielsetzung

Lernen Sie die vielseitigen Möglichkeiten der konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 speziell für Pressen kennen! Beispielsweise lassen sich alle Sicherheits- und Automatisierungsfunktionen mit PNOZmulti flexibel steuern und überwachen. Auch die einfache Umrüstung von Pressen ist mit PNOZmulti möglich.

Sie lernen, PNOZmulti für die Steuerung und Überwachung von Pressen und für die Pressenumrüstung selbst zu konfigurieren. Die Konfiguration wird anhand praktischer Übungen und Anwendungsbeispiele aus der Pressensicherheitstechnik trainiert.

Inhalte

- Einführung in den aktuellen Stand der Pressensicherheitstechnik
- die konfigurierbaren sicheren Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 für Pressen im Vergleich zu konventioneller Sicherheitstechnik
- Einsatzgebiete des PNOZmulti 2 für Pressen
- Handhabung des Softwaretools PNOZmulti Configurator
- praktische Übungen mit dem PNOZmulti Configurator
- Busanbindung und weitere Module wie z. B. Drehzahlüberwachung
- Diagnosemöglichkeiten und Fehlersuche

Zielgruppen

- Projektierer
- Konstrukteure
- Inbetriebnehmer
- Instandhalter

Voraussetzungen

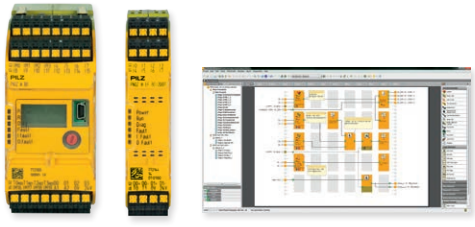
- PC-Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Grundkenntnisse der Pressensicherheit

Hinweis

Die Kursinhalte beziehen sich auf folgende Hardware:
PNOZ m B0/B1 in Verbindung mit dem sicheren zweipoligen Halbleiterausgangsmodul PNOZ m EF 8DI2DOT, PNOZ m2p

Ihre Vorteile

- praktische Übungen zur Konfiguration und Diagnose an Übungsgeräten
- Verwendung fertiger Bausteine zur Pressenautomation



Konfigurierbare sichere Kleinsteuerungen PNOZmulti 2 mit PNOZmulti Configurator

- Termine auf Anfrage

In-House-Schulung (1T000087)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service

Fortgeschritten

Zielsetzung

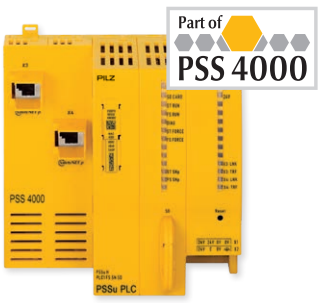
In dieser Schulung zum Automatisierungssystem PSS 4000 lernen Sie die Vorteile der komponentenorientierten Programmierung kennen. Außerdem werden das Steuern von Funktionen aus dem System PSSuniversal mit E/A-Modulen und die Möglichkeiten der Kommunikation über SafetyNET p vermittelt.
Die einfache und flexible Konfiguration selbst verteilter Steuerungssysteme wird anhand der Software-Plattform PAS4000 erläutert. Des Weiteren werden Übungsbeispiele für das Schulungssystem erstellt und getestet. Der Kurs beinhaltet auch die Handhabung der Fehlersuche.

Inhalte

- Grundlagen der EN/IEC-61131-3-Programmierung und der verschiedenen Programmiersprachen, wie z. B. SFC
- Einführung in den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik
- physikalischer Aufbau: Geräte, Stecker und Kabel
- Systemarchitektur und Vernetzung
- sicherheitsgerichtete Kommunikation, SafetyNET p-Netzwerkprojektierung
- Kommunikation zwischen Sicherheit und Automation
- Kennenlernen der Pilz Automation Suite (PAS4000)
- Grundlagen des PASmulti Programmeditors
- Übungen zur komponentenorientierten Programmierung
- Grundlagen SafetyNET p, RTFN- und RTFL-Protokoll
- Ethernet-Grundlagen, physikalische Eigenschaften: Topologien, Netzwerkausdehnung
- Diagnosemöglichkeiten und einfache Fehlersuche
- Anbindung an verschiedene Kommunikationssysteme
- Datensicherung und Firmware-Update

Zielgruppen

Projektierer, Konstrukteure, Programmierer, Inbetriebnehmer, Instandhalter



Steuerung PSSuniversal PLC
im Automatisierungssystem PSS 4000

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

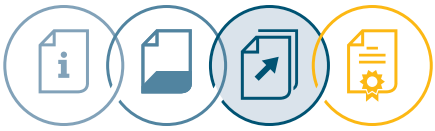
Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Grundkenntnisse im Anlagen- und Maschinenbau

Hinweis

Die Kursinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:



Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen:
- PNOZmulti – Programmierung und Service
- Visualisierung mit PASvisu – Programmierung

Fortgeschritten: Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service

- 22.-25.03.2022 Ostfildern
- 31.05.-03.06.2022 Ostfildern
- 18.-21.10.2022 Ostfildern

Dauer:	**4 Tage**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 1 280,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000066

In-House-Schulung (1T000091)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**4 Tage**
Gebühr:	**EUR 7 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Test optional

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Service

Zielsetzung

Der Fokus dieser Schulung liegt vor allen Dingen auf den Aufgaben der Instandhalter bzw. Bediener mit Servicefunktion. Schwerpunkt dabei ist die Diagnose und Fehlersuche bzw. -behebung. Wir zeigen auf, wie beim PSSuniversal PLC-System Fehler behoben werden können. Mithilfe eines Übungssystems werden dabei anwenderspezifische Fehler simuliert und deren Lösungen durchgeführt. Weitere Schwerpunkte liegen im Hardware-Aufbau und Tauschen der PSSuniversal-Module, Lokalisieren, Erkennen sowie Beheben von Hardware- und Verdrahtungsfehlern.

Inhalte

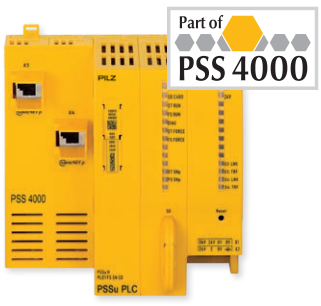
- kurze Einführung in den aktuellen Stand der Sicherheitstechnik
- physikalischer Aufbau
- Systemarchitektur und Vernetzung
- Kennenlernen der Pilz Automation Suite (PAS4000)
- Diagnosemöglichkeiten
- Fehlersuche
- praktische Übungen
- Datensicherung
- Prozessdiagnose (PVIS)
- Firmware-Update

Zielgruppen

- Programmierer
- Inbetriebnehmer
- Instandhalter

Voraussetzungen

- PC-Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik



Steuerung PSSuniversal PLC
im Automatisierungssystem PSS 4000

Hinweis

Die Kursinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000.

Grundlagen

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**2 Tage**
	Erster Tag: 9:00 – 17:00 Uhr
	Zweiter Tag: 9:00 – 16:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000067

In-House-Schulung (1T000092)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung Structured Text Language

Fortgeschritten

Zielsetzung

Im Rahmen dieser Schulung wird die Programmiersprache PAS STL (Structured Text Language) erklärt. Die PSSuniversal PLC-Steuerung kann mithilfe des PAS4000-Tools in der Sprache STL programmiert werden. Um die Vorteile dieser Sprache voll auszunutzen, werden in dieser Schulung der Umfang und die Möglichkeiten dazu erklärt.

Inhalte

- Einführung in die Programmiersprache, d. h. allgemeine Syntax, STL-Befehle und einführende Programmbeispiele
- Programmieraufgaben und Beispiele

Zielgruppen

- Programmierer
- Inbetriebnehmer

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- **Zwingende Voraussetzung für diesen Kurs ist der viertägige Kurs „Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service“!**

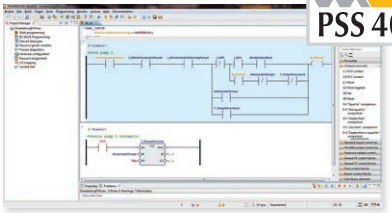
Hinweis

Die Kursinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000.

Ihre Vorteile

- schnelles und effektives Programmieren mit STL
- profitieren Sie von den Vorteilen im Vergleich zu konventionellen Programmiermethoden

Informieren und anmelden unter www.pilz.com



Software-Plattform PAS4000

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000068

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung sicheres elektronisches Nockenschaltwerk

Zielsetzung

Diese Schulung vermittelt Teilnehmern das Programmieren eines sicheren elektronischen Nockenschaltwerks von Pilz. Das sichere elektronische Nockenschaltwerk ersetzt ein konventionelles Nockenschaltwerk. Daher werden in der Schulung die Unterschiede und der Umstieg auf das sichere elektronische Nockenschaltwerk erklärt und in praktischen Beispielen umgesetzt.

Inhalte

- Einführung in die Funktion des elektronischen Nockenschaltwerks
- Kennenlernen der korrespondierenden Normen und Richtlinien (Umsetzung konform mit EN 692)
- Beschreibung der verschiedenen Komponenten wie PSSuniversal PLC, Pressenbausteine, CamController-Baustein und -Drehgeber
- Umsetzung eines sicheren Nockens für Hoch- und Nachlauf mit Dynamisierung
- kontinuierliche Nachlaufwegmessung und Beschreibung der Warn- und Alarmgrenzen
- Umsetzung der Hublängenverstellung durch Übernehmen des elektrischen Winkels
- verschiedene Applikationsbeispiele

Zielgruppen

- Projektierer
- Konstrukteure
- Programmierer

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Programmiererfahrung im Bereich Pressen
- **Zwingende Voraussetzung für diesen Kurs ist der viertägige Kurs „Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service“!**

Hinweis

Die Schulungsinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000.

Ihre Vorteile

- praktische Übungen zur Programmierung und Inbetriebnahme eines elektronischen Nockenschaltwerks
- schnelle und effektive Diagnose und Fehlersuche praxisnah erlernen

Fortgeschritten

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000069

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung von Railway-Modulen

Fortgeschritten

Zielsetzung

Im Rahmen dieses Kurses wird den Teilnehmern die Anwendung von PSS 4000-R-Modulen erklärt. Pilz Komponenten finden im Bahnumfeld häufig Einsatz. Mit den Bahnmodulen PSS 4000-R werden bereits wesentliche Zulassungen als Produkteigenschaft erfüllt; somit ist der applikative Aufwand stark minimiert.

Inhalte

- Einführung in den aktuellen Stand der Bahntechnik (CENELEC)
- Kennenlernen der Unterschiede zwischen Normal-, T- und R-Version
- bahnspezifische „R“-(Railway-)Module
- verschiedene Architekturen und Besonderheiten wie doppelte Einspeisung, getrennte Potenzialgruppen und doppelte Ausgangsmodule
- Beispiele funktionaler Grundelemente, z. B. beim Bahnübergang
- verschiedene Applikationsbeispiele

Zielgruppen

- Hersteller von Signal- und Weichentechnik
- Bahnbetreiber
- Programmierer
- Projektierer

Voraussetzung

Zwingende Voraussetzung für diese Schulung ist der viertägige Kurs „Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service“!

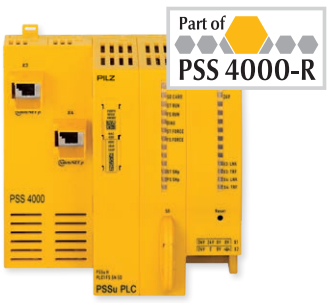
Hinweis

Die Schulungsinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000 und beziehen sich auf folgende Hardware: PSSu H PLC1 FS SN SD-R.

Ihre Vorteile

- effektive Umsetzung von bahnspezifischen Applikationen
- sicheres Programmieren zur konformen Umsetzung der Normenvorgaben

Informieren und anmelden unter www.pilz.com



Steuerung PSSuniversal PLC im Automatisierungssystem PSS 4000

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000070

In-House-Schulung (1T000095)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Umstieg von PSS 3000 auf PSS 4000

Zielsetzung

Die Umstiegsschulung wurde speziell konzipiert, um die Unterschiede zwischen PSS 3000 und PSS 4000 herauszustellen. In der Schulung werden die verschiedenen Steuerungssysteme aufgezeigt. Darüber hinaus erfahren Sie, wo die Besonderheiten und Unterschiede in den Ein- und Ausgängen liegen, welche Funktionen mit PSS 4000 im Vergleich zu PSS 3000 möglich sind und was die Unterschiede in der Programmierung sind. Außerdem erfahren Sie, wie eine PSS 3000-Applikation mit PSS 4000 umgesetzt werden kann.

Inhalte

- Unterschiede in den Steuerungssystemen
- spezielle Ein- und Ausgänge
- Welche Funktionen ersetzen die bisherigen Funktionen von PSS 3000; wo gibt es Unterschiede?
- Unterschiede in der Programmierung und Programmiersprache
- Systemarchitektur und Vernetzung
- Gesamtautomatisierung mit PSS 4000
- Fallbeispiele für verschiedene Steuerungstypen
- Beispiel einer Projektumsetzung
- Besonderheiten beim Umstieg

Zielgruppen

- Projektierer
- Konstrukteure
- Programmierer
- Inbetriebnehmer
- Instandhalter

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Grundkenntnisse im Anlagen- und Maschinenbau
- Erfahrung mit dem Einsatz von PSS 3000 und PSS 4000
- **Zwingende Voraussetzung für diesen Kurs ist der viertägige Kurs „Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service“!**

Grundlagen

Hinweise

- Die Kursinhalte betrachten die SPS-Steuerung PSSuniversal PLC als Teil des Automatisierungssystems PSS 4000.
- Der Umstiegskurs ist für Sie relevant, wenn Sie aktuell folgende Hardware einsetzen:
  - PSS (SB) CPU (x), z. B. PSS SB CPU 3
  - PSS1 (SB) CPU (x), z. B. PSS1 SB CPU 3
  - PSS (SB) 30xx-(x) (xxx), z. B. PSS SB 3006-3 ETH2 DP-S, PSS 3047-3 AI Ip-R

Programmierbare Steuerung PSS 3000 und Steuerung PSSuniversal PLC im Automatisierungssystem PSS 4000

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000071

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

PSS 3000 – Programmierung und Service

Fortgeschritten

Zielsetzung

Sie lernen, einfache sicherheitsrelevante Steuerungsaufgaben einer Anlage selbstständig zu projektieren, zu programmieren und in Betrieb zu nehmen. Dabei werden Ihnen die umfangreichen Diagnosemöglichkeiten der programmierbaren Steuerungssysteme PSS anhand von praktischen Beispielen vermittelt. Außerdem erfahren Sie, wie Sie mit den programmierbaren Steuerungssystemen PSS und dem sicheren Bussystem SafetyBUS p unter dem Aspekt sicherheitstechnischer Anforderungen flexibel und wirtschaftlich automatisieren können.

Inhalte

- Systemaufbau und Einsatzgebiete der programmierbaren Steuerungssysteme PSS, PSSuniversal und sicheres Bussystem SafetyBUS p
- Grundlagen von Feldbussystemen
- Vorstellung der PSS-, PSSuniversal- und SafetyBUS p-Komponenten
- Selbsttestfunktionen der PSS mit SafetyBUS p
- digitale und analoge Prozessankopplung
- Handhabung der Konfigurationssoftware PSS WIN-PRO
- Projektierung und Programmerstellung einer einfachen Anwendung
- Diagnose
- Fehlerstack
- Fehlersuche mit praktischen Übungen

Zielgruppen

- Planer
- Programmierer
- Projektierer
- Anlagenbetreuer
- Instandhalter

Der Basiskurs richtet sich mit seiner kompakten Einführung in die Sicherheitstechnik an Einsteiger mit keinen oder geringen Vorkenntnissen zu den programmierbaren Steuerungssystemen PSS und dem sicheren Bussystem SafetyBUS p.

Voraussetzung

Grundkenntnisse in der Programmierung einer SPS

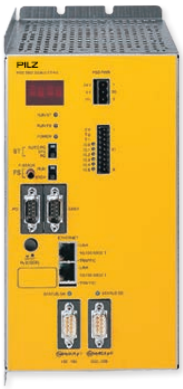
Hinweise

- **auch als zweitägige In-House-Schulung möglich, sofern ein einheitlicher Steuerungstyp eingesetzt wird**
- Die Kursinhalte beziehen sich auf folgende Hardware:
  - PSS (SB) CPU (x), z. B. PSS SB CPU 3
  - PSS1 (SB) CPU (x), z. B. PSS1 SB CPU 3
  - PSS (SB) 30xx-(x) (xxx), z. B. PSS SB 3006-3 ETH2 DP-S, PSS 3047-3 AI Ip-R

Ihr Vorteil

+ einfacher Einstieg in die Handhabung der Steuerungssysteme von Pilz

Informieren und anmelden unter www.pilz.com



Programmierbare Steuerung PSS 3000

17.-19.05.2022	Ostfildern
Dauer:	**3 Tage** Erster und zweiter Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Dritter Tag: 9:00 – 15:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 980,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000072

In-House-Schulung (1T000024)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**3 Tage**
Gebühr:	**EUR 6 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Test optional

PSS 3000 – Auffrischungskurs Service und Instandhaltung

Grundlagen

Zielsetzung

Wenn Sie die Sicherheitssteuerung PSS 3000 in Ihren Maschinen und Anlagen einsetzen, erhalten Sie in dieser Schulung immer die aktuellen Informationen zum technischen Stand sowie zum Umgang mit den unterschiedlichen PSS 3000-Steuerungen, die über SafetyBUS p miteinander kommunizieren. So bleiben Sie immer up to date bei allem rund um die Betreuung Ihrer Anlage im Betrieb. Ferner erfahren Sie, wie Sie Hard- und Software-Änderungen mit der Steuerung umsetzen und wie Sie Fehler schnell lokalisieren und vor allem beheben können.

Anhand praktischer Übungen zeigen wir Ihnen die hilfreichen Diagnosemöglichkeiten des programmierbaren Steuerungssystems PSS.

Inhalte

- Überblick über die PSS 3000-Systemfamilie
- Übungen mit der Konfigurationssoftware PSS WIN-PRO
- Diagnose
- Fehlerspeicher auslesen und interpretieren
- Fehlersuche mit praktischen Übungen

Zielgruppen

- Inbetriebnehmer
- Instandhalter
- Servicemitarbeiter

Voraussetzung

Grundkenntnisse in der Programmierung von programmierbaren Steuerungen

Programmierbare Steuerung PSS 3000

Hinweis

Bei zusätzlichem Schulungsbedarf empfehlen wir die Schulung „PSS 3000 – Programmierung und Service“.

Ihre Vorteile

- einfacher Einstieg in die Handhabung der PSS 3000-Steuerung
- Auffrischung für Mitarbeiter, die bereits Erfahrung mit der PSS 3000 haben
- Möglichkeit zur Übung an Schulungssystemen oder ggf. sogar an Ihrer Anlage

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**3 Tage** Erster und zweiter Tag: 9:00 – 16:30 Uhr Dritter Tag: 9:00 – 15:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 980,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000064

In-House-Schulung (1T000065)

Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**3 Tage**
Gebühr:	**EUR 6 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Test optional

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Visualisierung mit PASvisu – Programmierung

Grundlagen

Zielsetzung

Die webbasierte Visualisierungssoftware PASvisu ermöglicht Maschinenherstellern eine komfortable Projektierung und Anwendern einfaches Bedienen und Beobachten. Ziel dieser Schulung ist das Kennenlernen und Anwenden der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von PASvisu. Die Einsatzmöglichkeiten werden anhand von praktischen Übungen und Anwendungsbeispielen gezeigt. Die Teilnehmer erstellen und testen selbstständig eine Visualisierung.

Inhalte

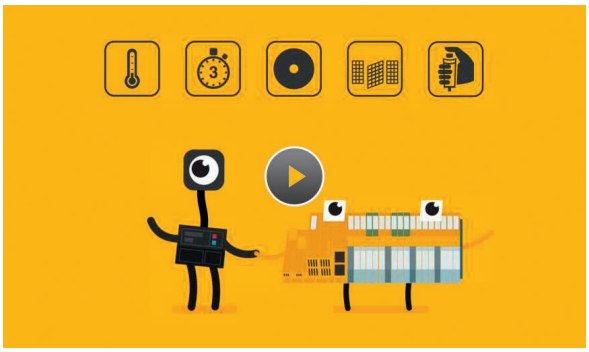
- Projektkonfiguration der Visualisierung mit dem PASvisu Builder
- Hardware- und Datenbankverbindungen (PNOZmulti, PSS 4000)
- PASvisu-Funktionen und -Module
  - Ein- und Ausgänge
  - Benutzerverwaltung
  - Sprachumschaltung
  - Diagnoseliste und -protokoll
- PASvisu-Lizenzierung
- Programmierübungen

Zielgruppen

- Planer
- Programmierer
- Systemintegratoren
- Betreuer von Maschinen und Anlagen

Voraussetzungen

Grundkenntnisse des konfigurierbaren Steuerungssystems PNOZmulti oder Grundkenntnisse des Automatisierungssystems PSS 4000



Einfach QR-Code mit dem Smartphone einscannen und Sie erfahren, wie die perfekte Symbiose aus Steuerung und Visualisierung aussieht. PASvisu unterstützt Sie in allen Phasen des Maschinenlebenszyklus.

Ihr optimaler Qualifizierungsweg:

Einstieg: Web Based Training: Maschinensicherheit – Einstieg und praktische Umsetzung

Grundlagen: Visualisierung mit PASvisu – Programmierung

Fortgeschritten:
- Automatisierungssystem PSS 4000 mit PSSu PLC – Programmierung und Service
- Grundlagen der CE-Kennzeichnung

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 10 Personen
Bestellnummer:	1T000016

In-House-Schulung (1T000029)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Netzwerkplanung mit Ethernet und SafetyNET p in der Industrie

Grundlagen

Zielsetzung

Vermittelt werden Grundlagen zur Planung, Dimensionierung und Prüfung von generischen und profilspezifischen Netzwerken im industriellen Umfeld. Die grundlegende Arbeitsweise von Echtzeit-Ethernet-Protokollen wie SafetyNET p wird vorgestellt. Darüber hinaus erfahren die Teilnehmer alles über die Grundlagen der dafür notwendigen Echtzeit- und Verfügbarkeitsanforderungen an das Netzwerk. Eine optimale Basis für die Dimensionierung und Verifikation von Netzwerken.

Inhalte

- Netzwerkgrundlagen
- grundlegende Verfahren der industriellen Kommunikation
- Unterschiede zwischen Standard-Ethernet- und SafetyNET p- (bzw. generischen Echtzeit-Ethernet-) Anwendungen
- grundlegende, kennzeichnende Parameter des Netzwerks für die industrielle Kommunikation
- Möglichkeiten von Infrastrukturkomponenten
- Maßnahmen zur Segmentierung des Netzwerks
- Maßnahmen zur Erhöhung der Zuverlässigkeit des Netzwerks
- Diagnose- und Verifikationsmöglichkeiten des Netzwerks (mit dem Tool Wireshark)
- Fehlersuche in industriellen Netzwerken (mit Wireshark)

Zielgruppen

- Installateure
- Planer, Techniker
- Inbetriebnehmer
- Instandhalter
- Personen, die sich mit dem Thema Planung und Errichtung einer IT-Infrastruktur im Industrieumfeld beschäftigen

Voraussetzungen

Grundkenntnisse in den Bereichen Ethernet und TCP/IP

Industrial Ethernet Switch
PSSnet SLL 5T

29.03.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000080

In-House-Schulung (1T000102)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 15 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Optoelektronische Schutzeinrichtungen PSENopt – Konfiguration und Inbetriebnahme

Grundlagen

Zielsetzung

In diesem Produktkurs bekommen Sie einen Überblick über die Funktionen und die Einsatzgebiete der Lichtvorhänge und Lichtgitter PSENopt. Weitere Schwerpunktthemen sind die Auswahl von Lichtvorhängen und -gittern unter Berücksichtigung aktueller Vorschriften und Normen. Sie erlernen die schnelle und effektive Installation und Inbetriebnahme sowie die Wartung und Diagnose.

Inhalte

- Aufbau und Funktionsprinzip der Geräte
- gültige Normen und Vorschriften
- Installation unter Berücksichtigung der Sicherheitsabstände
- Set-up verschiedener Baugruppen
- mechanische Integration in Maschinen
- praktische Fehlerdiagnose und Fehlerbehebung
- Prüfzyklen
- Applikationen
- Produkte: PSENopt, PSENopt II, PSENopt Advanced, PSENopt slim
- Konfiguration mit PSENopt Configurator

Zielgruppen

- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Planer
- Konstrukteure

Hinweis

Gerne führen wir auch Abnahmen von Lichtvorhängen und -gittern in Ihrem Unternehmen als Dienstleistung durch. Für weitere Details nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

Ihr Vorteil

+ Kennenlernen von Funktionsumfang und Anbringungsarten verschiedener Pilz Lichtgitter

Lichtgitter PSENopt II

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000077

In-House-Schulung (1T000027)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Optoelektronische Schutzeinrichtung PSENscan – Konfiguration und Inbetriebnahme

Grundlagen

Zielsetzung

Sicherheits-Laserscanner werden in allen Bereichen des Personenschutzes eingesetzt. Sie ermöglichen durch beliebige und individuelle Schutzfelder sowie ihre kompakte Bauart eine sehr flexible Montageposition und lassen sich auch in mobilen Applikationen einsetzen. Dieser Kurs richtet sich mit seiner kompakten Einführung an Einsteiger mit keinen oder geringen Vorkenntnissen bei der Installation, Konfiguration und Inbetriebnahme des Laserscanners PSENscan. Dabei lernen die Teilnehmer Gefahrenstellen von Maschinen und Anlagen mithilfe des bedienerfreundlichen PSENscan Configurators sicher zu gestalten und den Laserscanner in Betrieb zu nehmen.

Inhalte

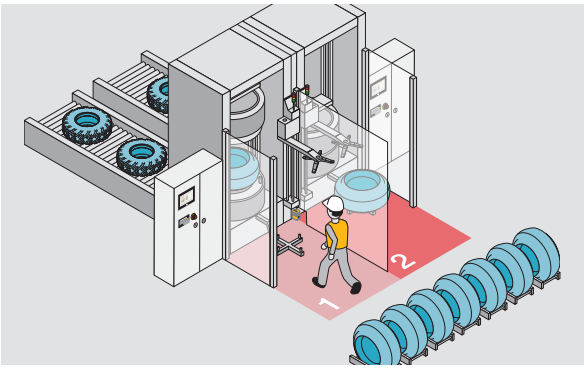
- wichtige Normen im Umgang mit Laserscannern
- Grundlagen und Funktionsprinzip des Laserscanners PSENscan
- Größen und Grenzen des überwachbaren Raums
- Konzeption und Planung bei der Absicherung von Gefahrenstellen
- Montage und Installation des Laserscanners PSENscan
- Konfiguration mit dem PSENscan Configurator
- Inbetriebnahme einer einfachen Anwendung
- regelmäßige Prüfung des Laserscanners PSENscan

Zielgruppen

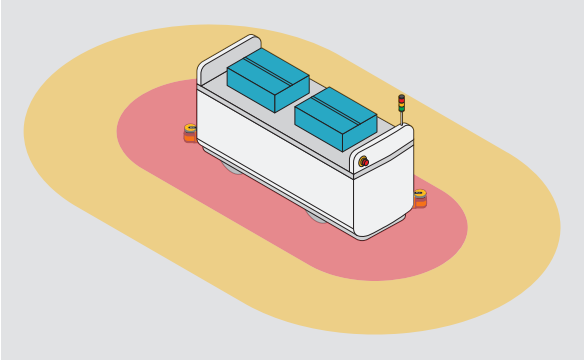
- Elektriker
- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Programmierer
- Systemintegratoren

Sicherheits-Laserscanner PSENscan

Flexible Absicherung von Gefahrenbereichen mit PSENscan



Stationäre Gefahrenbereichsabsicherung mit gleichzeitiger Überwachung von bis zu 3 Sicherheitszonen.



Absicherung Fahrerloser Transportsysteme

13.07.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen
Bestellnummer:	1T000118

In-House-Schulung (1T000123)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sicheres Radarsystem PSENradar – Konfiguration und Inbetriebnahme

Grundlagen

Zielsetzung

In dieser Schulung lernen Sie die weltweit erste sichere Komplettlösung zur Schutzraumüberwachung basierend auf Radartechnologie kennen. Sie besteht aus dem sicheren Radarsystem PSENradar und der konfigurierbaren Kleinsteuerung PNOZmulti 2. Mit dieser Komplettlösung lassen sich komplexe Anwendungen sowie raue Umgebungen, wie im Outdoor-Bereich, der Schwerindustrie oder Holzverarbeitung, sicher überwachen. Die robuste Radartechnologie stellt auch bei äußeren Einflüssen wie etwa Staub, Schmutz, Regen, Licht, Funkenflug oder Erschütterungen eine hohe Verfügbarkeit sicher. So lässt sie sich überall dort einsetzen, wo optoelektronische Sensoren an ihre Grenzen kommen. Die sichere Radarsystem-Lösung umfasst je nach Anwendung bis zu sechs Radarsensoren, eine Control Unit und die konfigurierbare sichere Kleinsteuerung PNOZmulti 2.

Der Kurs vermittelt neben den Grundlagen und Einsatzmöglichkeiten eines radargestützten Systems auch Kenntnisse über die Konfiguration und Inbetriebnahme. Praktische Beispiele dienen dabei als optimale Ergänzung zum theoretischen Fachwissen. Darüber hinaus werden die Unterschiede zu einem optisch unterstützten System erläutert und die richtigen Anwendungsfälle dargestellt.

Inhalte

- Grundlagen der Sicherheitstechnik
- Einführung in die Radartechnologie
- typische Einsatzmöglichkeiten eines radargestützten Systems
- Konfiguration unter Berücksichtigung unterschiedlicher Anwendungsfälle
- Inbetriebnahme eines oder mehrerer Systeme im Verbund
- Fehlersuche
- praktische Umsetzung

Zielgruppen

- Elektriker
- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Programmierer
- Systemintegratoren

Ihre Vorteile

- Erfahren Sie, wie Sie eine Komplettlösung zur sicheren Schutzraumüberwachung in rauen Umgebungen, z. B. auch in Kombination mit PNOZmulti 2, installieren.
- Erlernen Sie das optimale Einrichten eines Schutzraums mithilfe des Konfigurators.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Sicheres Radarsystem PSENradar und konfigurierbare sichere Kleinsteuerung PNOZmulti 2

14.07.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen
Bestellnummer:	1T000186

In-House-Schulung (1T000187)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**1 Tag**
Gebühr:	**EUR 2 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Antriebstechnik PMC – Quickstart

Zielsetzung

Diese Schulung richtet sich an erfahrene Umsteiger, die bereits Kenntnisse zu Antrieben anderer Hersteller haben. Anhand eines Basisprojekts können die Teilnehmer innerhalb kurzer Zeit eine Achse in Betrieb nehmen und lernen, das Basisprojekt für die eigenen Applikationen anzuwenden. Einblicke in die Programmstrukturen erleichtern den Umgang mit der Motion Control Steuerung.

Inhalte

- Quickstart – die schnelle Inbetriebnahme einer Achse
  - Hardware-Verdrahtung
  - Firmware-Update
  - Bibliothekenverwaltung
- PASmotion (Parametereinstellung, Motordatenbank, Motorenauswahl)
- Basisapplikation mit CoDeSys 3.5
- Programmierung mit realen Beispielen

Zielgruppen

- Inbetriebnehmer
- Projektierer
- Programmierer
- Systemintegratoren

Ihre Vorteile

- Anleitung zur „Schnellinbetriebnahme“
- rasche Erstellung eigener Projekte

Grundlagen

Motion Control Steuerungssystem PMCprimo DriveP und Servomotor PMCtendo SZ

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**2 Tage**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000117

In-House-Schulung (1T000122)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 4 200,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Antriebstechnik PMC – Programmierung und Service

Fortgeschritten

Zielsetzung

Um eine Applikation optimal zu automatisieren, ist der Einsatz von Antrieben unabdingbar. Nach der Teilnahme an dieser Schulung sind Sie in der Lage, Motion Control Systeme einzubauen, zu verdrahten, eine umfangreiche Automatisierungsaufgabe zu programmieren und die Inbetriebnahme durchzuführen. Dabei lernen Sie die Motion Control Steuerungssysteme, Servomotoren, Servoverstärker und die Sicherheitskarte näher kennen und können Fehler auslesen sowie beheben. Ein Firmware-Update und eine „Schnellanleitung“ zur Inbetriebnahme runden die Schulung ab.

Inhalte

- Quickstart – die schnelle Inbetriebnahme einer Achse
- Produktspektrum PMC (Servoverstärker, Sicherheitskarte, PrimoC, Motoren und Tools)
- Servomotoren (Feedbacksystem, Kenngrößen, Bremse)
- Servoverstärker (Aufbau, Schnittstellen, Motorparameter, Sicherheitsfunktion STO)
- PASmotion (Parametereinstellung, Motordatenbank, Motorenauswahl, Beispielapplikation)
- Übungen zu Sicherheitsfunktionen, z. B. SS1 und SLS
- Automatisierung mit Motion Control Steuerungssystemen PMCprimo
- Basisapplikation mit CoDeSys 3.5
- Programmierung mit realen Beispielen
- Diagnose

Zielgruppen

- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Projektierer
- Programmierer
- Systemintegratoren

Hinweis

Der erste und der vierte Tag enthalten die Inhalte der Schulung „PMC – Quickstart“.

Ihre Vorteile

- umfangreiche Kenntnisse zur Antriebstechnik und zu Motion Control Systemen
- rasche Erstellung eigener Projekte

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**4 Tage**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 1 280,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000079

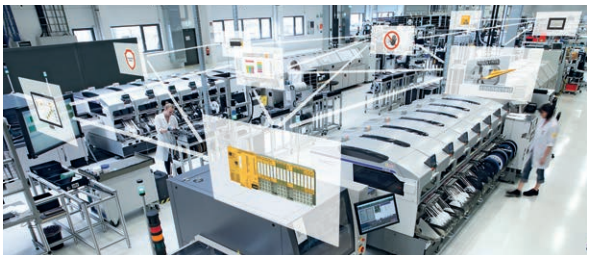
In-House-Schulung (1T000026)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**4 Tage**
Gebühr:	**EUR 7 800,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 8 Personen

Industrie 4.0 – Next Level

Zielsetzung

Inzwischen ist der Begriff Industrie 4.0 ein weltweiter Bestandteil und steht für die Digitalisierungsbestrebungen der deutschen Industrie. Das ermöglicht eine fast selbstorganisierte Produktion, obwohl die heutigen Märkte immer stärker individualisierte Produkte fordern. Die größte Rolle spielen dabei die räumlichen und zeitlichen Einflüsse. Im Seminar zeigen wir, wie eine zügige Abwicklung komplexer Prozesse anhand innovativer Technologien ermöglicht wird und räumliche Barrieren überwunden werden. Eine zentrale Frage, die wir zudem beleuchten: Welche Rolle hat der Mensch in einer selbstorganisierten Produktion? Ist die autonome, menschenleere Produktion die Zukunft? Verschaffen Sie sich einen Überblick mit diesem Seminar und lernen Sie Umsetzungsmöglichkeiten kennen.



Einstieg

Inhalte

- Wie mit innovativen Technologien ungeahnte zeitliche Ausmaße erreicht werden
  - Cloud
  - Edge
  - künstliche Intelligenz
  - 5G
  - IoT
  - additive Fertigungsverfahren
- Wie räumliche Barrieren überwunden werden
  - Mixed Reality
  - Augmented Reality
  - Virtual Reality
  - Holographic Reality
- Wie durch die Visualisierung komplexer Daten die Arbeitsweisen der Zukunft verwirklicht werden
- Die Rolle des Menschen in einer selbstorganisierten Produktion
  - die kognitiven und kreativen Fähigkeiten
  - Mensch und IT kommunizieren als autonome Elemente
- Führung durch die Produktion bei Pilz. Hier sehen Sie Beispiele aus der realen Produktionswelt.

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 180,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000132

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Revolution Pi – Konfiguration und Inbetriebnahme

Grundlagen

Zielsetzung

In dieser Schulung erhalten Sie einen Einblick in die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Revolution Pi Core-Moduls. Mit der Inbetriebnahme beginnend, erfahren Sie anhand praktischer Übungen, wie Sie E/A-Daten verarbeiten und schalten können. Wir zeigen Ihnen die Vorteile der offenen Revolution Pi-Architektur, die zusammen mit der industrietauglichen Hardware neue, unkonventionelle Wege und Herangehensweisen in der industriellen Kommunikation ermöglicht.

Ihre Vorteile

- Industrie-4.0-Anwendungen einfach umgesetzt
- Nutzung der Vorteile von Open Source im industriellen Umfeld

In Kooperation mit:

KUNBUS industrial communication

Inhalte

- Inbetriebnahme Revolution Pi Connect
- Inbetriebnahme I/O-Modul
- Eingänge lesen und Ausgänge schalten
- Einführung in die Programmiersprache Python
- Steuerung von digitalen I/O mit Python

Zielgruppen

- Instandhalter
- Inbetriebnehmer
- Konstrukteure
- Programmierer
- Projektierer

Voraussetzungen

- PC-Grundkenntnisse
- Grundkenntnisse Elektrotechnik

Hinweis

Die Schulung wird zusammen mit unserem Partner KUNBUS durchgeführt.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Revolution Pi RevPi Connect

- Termine auf Anfrage

Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000120

Erfolgreicher Einstieg in Industrial Security

Zielsetzung

Die Sicherheit vor Angriffen auf industrielle Netze gewinnt eine immer größere Bedeutung. Planer und Konstrukteure in der Automatisierungstechnik müssen sich zwingend mit diesem Thema befassen. Bereits während der Planungsphase sind mögliche Bedrohungen zu berücksichtigen. Eine sorgfältige Planung ist für den zuverlässigen Betrieb eines Ethernet-Netzwerks im industriellen Umfeld elementar.

Diese Schulung vermittelt alle notwendigen Informationen zum Thema Netzwerk-Security. Ferner wird erläutert, wie Gefahren und Risiken minimiert werden können.

Inhalte

- Sicherheitsaspekte
- Authentifizierung
- Autorisierung
- Verschlüsselung
- Integrität
- Zertifikate
- Infrastruktur
- Topologie
- Fernwartung
- Anbindung an Office-Netzwerke

Grundlagen

Zielgruppen

- Installateure
- Planer
- Inbetriebnehmer
- Instandhalter
- Personen, die sich mit dem Thema Planung und Errichtung einer IT-Infrastrukturverkabelung im Industrieumfeld beschäftigen
- Personen, die sich mit dem Thema IT-Sicherheit vertraut machen wollen

Voraussetzungen

Grundkenntnisse in den Bereichen Ethernet und TCP/IP

Ihre Vorteile

- + Sensibilisierung für den Bereich der industriellen Security
- + Erkennen von Schwächen und möglichen Angriffspunkten im industriellen Umfeld
- + Erlernen von optimalen Gegenmaßnahmen

Firewall SecurityBridge

30.03.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 480,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000101

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Persönliche Weiterbildung

Schulungsthema	Seite	Zielgruppen	Termine
Persönliche Weiterbildung			
Die erfolgreiche Präsentation – souverän und überzeugend vortragen	94	Fach- und Führungskräfte, Mitarbeiter, die Projektergebnisse präsentieren	▸ 23.-24.03.2022 ▸ 16.-17.08.2022
Virtueller Kundenbesuch	95	Fach- und Führungskräfte	▸ 03.05. + 10.05.2022 [5] ▸ 11.10. + 18.10.2022 [5]
Technik Online Präsentieren	96	Fach- und Führungskräfte	▸ 17.05. + 24.05.2022 [5] ▸ 08.11. + 15.11.2022 [5]
Virtuelle Meetings gestalten und durchführen	97	Fach- und Führungskräfte	▸ 29.03. + 05.04.2022 [5] ▸ 30.08. + 06.09.2022 [5]
Projekte mit agilen Methoden einführen und durchführen	98	Fach- und Führungskräfte	▸ 31.03.-01.04.2022 ▸ 30.06.-01.07.2022
Elektrotechnik für Nichtelektriker	99	Interessierte aller Berufsgruppen	▸ 12.05.2022
Train the Trainer – Workshop erfolgreiche Durchführung von Schulungen	100	Trainer	▸ 23.-24.02.2022 ▸ 05.-06.07.2022

Soweit nicht anders vermerkt, finden die Schulungen im Pilz Schulungszentrum Ostfildern bei Stuttgart statt.

[1] Schulungsstandort Hannover
[2] Schulungsstandort Dresden
[3] Schulungsstandort Nördlingen
[4] Schulungsstandort München
[5] Online-Schulung

Die erfolgreiche Präsentation – souverän und überzeugend vortragen

Grundlagen

Zielsetzung

Wer in seiner Präsentation überzeugen möchte, muss seine Zuhörer „abholen“ und begeistern. Hierzu gehören – neben der fachlichen Kompetenz – ein klar strukturierter und spannender Aufbau, persönliche Präsenz und der souveräne Umgang mit schwierigen Situationen. In dieser Schulung lernen Sie, einen schlüssigen Aufbau von Präsentationen zu erarbeiten, und trainieren zielgruppengerechtes Präsentieren. Ebenso erlernen Sie den effektiven Einsatz von unterschiedlichen Präsentationsmedien.

Inhalte

- Die gelungene Präsentation:
  - Bedeutung und Nutzen
  - Zielsetzung und Kernbotschaften
- Persönliche Wirkung:
  - Stimme, Sprache und Körpersprache
  - Umgang mit Redeangst und Lampenfieber
- Visualisierung:
  - Techniken und Regeln
  - PowerPoint, Beamer, Laptop, Flipchart
- Publikum:
  - zuhörerbezogene Struktur
  - Einbindung der Zuhörer
  - Umgang mit Fragen und Einwänden

Zielgruppen

Personen, die Vorträge oder Präsentationen halten

- Fach- und Führungskräfte
- Mitarbeiter, die Projektergebnisse präsentieren

Hinweis

Die Inhalte werden sowohl theoretisch als auch praktisch erarbeitet. Die Teilnehmer bringen eine Präsentation aus ihrem Alltag mit. Anhand von Videoaufnahmen und Feedback werden die eigene Vortragsweise und deren Wirkung reflektiert. So können die Teilnehmer Optimierungsmöglichkeiten erarbeiten und ausprobieren.

Manja Conrad

Als zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik verhilft Ihnen Manja Conrad durch ihr breites Wissen um die Anforderungen gelungener Schulungen und Vorträge zu noch mehr Sicherheit bei Ihrer nächsten Präsentation.

23.-24.03.2022	Ostfildern
16.-17.08.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage** 9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000140

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Virtueller Kundenbesuch

Grundlagen

Zielsetzung

Die Digitalisierung hat in den letzten Jahren einiges im Vertrieb verändert. Viele Unternehmen sind dazu übergegangen, ihre Kunden auch online zu treffen. Auch wenn der persönliche Kontakt immens wichtig ist, so ist der virtuelle Kundenbesuch inzwischen aus dem Vertrieb nicht mehr wegzudenken. Die Vorteile liegen nicht nur in der Einsparung von Reisezeiten und somit Kosten, sondern auch im zeitgemäßen Einsatz virtueller Möglichkeiten in der Vertriebswelt.

In diesem Live-Online-Seminar erfahren Sie, wie Sie Ihren Kunden zu einem virtuellen Besuch motivieren, einladen und das Gespräch aktiv und überzeugend führen. Sie erlernen, wie Sie Ihre Produkte oder Ideen und sich selbst optimal und zielführend präsentieren.

Das Seminar besteht aus zwei Modulen mit etwas zeitlichem Abstand zwischen den Modulen. Diese Zeit können Sie nutzen, um das bereits Erlernte anzuwenden und zu reflektieren. Im zweiten Modul können Sie dann Ihre Erfahrungen in der Gruppe diskutieren und entstandene Fragen mit der Trainerin besprechen. Hierdurch entsteht ein optimaler Transfer von der Theorie in Ihre alltägliche Arbeitspraxis.

Inhalte

- virtuelle Meetings – Vor- und Nachteile
- Hardware: technische Ausstattung, Hintergrund, Kleidung
- optimaler Einsatz von Präsentationen: PowerPoint, Produkte, Neuheiten, Ideen etc.
- mit dem Kunden ins Gespräch kommen und ihn aktivieren
- Softskills: Sprache und Körpersprache im virtuellen Raum
- Tools und Funktionen von Microsoft Teams gezielt einsetzen und nutzen (Bildschirm teilen, Chat, Whiteboard, Forms)

Zielgruppen

Dieses Seminar richtet sich insbesondere an Vertriebsmitarbeiter, die im täglichen Kontakt zu Kunden stehen:

- Außendienst
- Innendienst
- Projektbetreuung

Hinweise

Für die Teilnahme an der Schulung benötigen Sie folgende technische Ausstattung:

- Laptop mit integrierter Webcam oder PC mit Webcam
- Mikrofon/Lautsprecher oder Headset
- stabiler Internetzugang
- Microsoft Teams (weitere Software auf Anfrage, z. B. Zoom, Go-to-Webinar etc.)

Ihre Vorteile

- Sie erlernen Methoden, um den virtuellen Kundenbesuch überzeugend und professionell durchzuführen.
- Kleingruppen für den idealen Wissenstransfer
- Optimale Kombination aus Theorie und Praxis. Zwischen beiden Modulen wenden Sie das bereits Erlernte an und können sich in der Gruppe sowie mit der Trainerin austauschen.
- Sie erhalten Unterlagen und Checklisten für den täglichen Gebrauch.

Manja Conrad

Als zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik zeigt Ihnen Manja Conrad, wie Sie Kundennähe und Verkaufsgespräche auch virtuell aktiv und erfolgreich gestalten.

- 03.05. + 10.05.2022 Online-Schulung
- 11.10. + 18.10.2022 Online-Schulung

Online-Schulung (1T000203)

Dauer:	**2 Module à 3,5 Stunden**
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Technik online präsentieren

Grundlagen

Zielsetzung

Die Digitalisierung und die jüngste Vergangenheit stellen eine besondere Herausforderung an den Bereich der Präsentation von technischen Inhalten. Sind wir es grundsätzlich gewöhnt, technische Inhalte live an „echten" Geräten zu erklären, so wird es zukünftig mehr und mehr darum gehen, die Möglichkeiten der virtuellen Welt für einen effizienten Wissenstransfer zu nutzen. Wie dies gelingen kann, was die Vorteile und auch die Grenzen sind, erfahren Sie in diesem Live-Online-Seminar.
Das Seminar besteht aus zwei Modulen mit etwas zeitlichem Abstand zwischen den Modulen. Diese Zeit können Sie nutzen, um das bereits Erlernte anzuwenden und zu reflektieren. Im zweiten Modul können Sie dann Ihre Erfahrungen in der Gruppe diskutieren und entstandene Fragen mit der Trainerin besprechen. Hierdurch entsteht ein optimaler Transfer von der Theorie in Ihre alltägliche Arbeitspraxis.

Inhalte

- Online präsentieren – Chancen und Grenzen
- Hardware: technische Ausstattung
- Umsetzung: Idee – Ziel – Einsatz von Technik
- Tools und Funktionen von Microsoft Teams
- praxisorientierte Beispiele

Zielgruppe

Dieses Training richtet sich insbesondere an Mitarbeitende, die technische Inhalte präsentieren.

Hinweise

Für die Teilnahme an der Schulung benötigen Sie folgende technische Ausstattung:

- Laptop mit integrierter Webcam oder PC mit Webcam (separate Webcam empfohlen)
- Mikrofon/Lautsprecher oder Headset
- stabiler Internetzugang
- Microsoft Teams

Ihre Vorteile

- Sie erlernen Methoden, um komplexe technische Inhalte überzeugend und professionell online zu präsentieren.
- Wir zeigen Ihnen, wie Sie Inhalte so aufbereiten, dass Ihre Teilnehmer auch online am Ball bleiben.
- Kleingruppen für den idealen Wissenstransfer
- Optimale Kombination aus Theorie und Praxis. Zwischen beiden Modulen wenden Sie das bereits Erlernte an und können sich in der Gruppe sowie mit der Trainerin austauschen.

Manja Conrad
Als zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik zeigt Ihnen Manja Conrad, wie Sie die Herausforderung meistern, komplexe technische Sachverhalte online zu vermitteln.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

- 17.05. + 24.05.2022 Online-Schulung
- 08.11. + 15.11.2022 Online-Schulung

Online-Schulung (1T000204)

Dauer:	**2 Module à 3,5 Stunden**
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Virtuelle Meetings gestalten und durchführen

Grundlagen

Zielsetzung

Virtuelle Meetings haben sich innerhalb kurzer Zeit zu einem zentralen Element innerhalb von Unternehmen entwickelt. Sie sind eine räumlich unabhängige und ressourcensparende Möglichkeit, Themen und Projekte voranzubringen. Gleichzeitig stellen virtuelle Meetings besondere Anforderungen an den Meeting-Leiter, Führungskräfte, Projektleiter und Moderatoren.
In diesem Live-Online-Seminar lernen Sie die Besonderheiten in der digitalen Zusammenarbeit kennen und erhalten Empfehlungen zur Vorbereitung, Durchführung und Abschluss. Neben einer professionellen Kommunikation in einer virtuellen Umgebung geht es ebenso um Gruppenprozesse, Visualisierungsmöglichkeiten und Moderationstechniken.
Das Seminar besteht aus zwei Modulen mit etwas zeitlichem Abstand zwischen den Modulen. Diese Zeit können Sie nutzen, um das bereits Erlernte anzuwenden und zu reflektieren. Im zweiten Modul können Sie dann Ihre Erfahrungen in der Gruppe diskutieren und entstandene Fragen mit der Trainerin besprechen. Hierdurch entsteht ein optimaler Transfer von der Theorie in Ihre alltägliche Arbeitspraxis.

Inhalte

- virtuelle Meetings: Besonderheiten und Abgrenzung zu Präsenzmeetings
- optimale Technik/Hardware und ihre Einsatzmöglichkeiten
- Vorbereitung: Planung, Agenda, Ziele, Teilnehmende, Fragen
- Durchführung: Moderation, Kollaboration, gezielter Einsatz von Technik
- Abschluss und Nachbereitung: Protokoll, Feedback, Reflexion
- Kommunikation und Gruppenprozesse im virtuellen Kontext

Zielgruppen

- Moderatoren von Online-Meetings
- Projektleiter
- Führungskräfte
- fachlich oder disziplinarisch Führende
- aktive Teilnehmer/Mitarbeitende an Online-Meetings

Hinweise:

Für die Teilnahme an der Schulung benötigen Sie folgende technische Ausstattung:

- Laptop mit integrierter Webcam oder PC mit Webcam
- Mikrofon/Lautsprecher oder Headset
- stabiler Internetzugang
- Microsoft Teams

Ihre Vorteile

- Kleingruppen für den idealen Wissenstransfer
- Optimale Kombination aus Theorie und Praxis. Zwischen beiden Modulen wenden Sie das bereits Erlernte an und können sich in der Gruppe sowie mit der Trainerin austauschen.
- Sie erhalten Unterlagen und Checklisten für den täglichen Gebrauch.

Manja Conrad
Als zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik vermittelt Ihnen Manja Conrad, wie Sie das Beste aus virtuellen Meetings herausholen und Ihre Teilnehmer optimal involvieren.

- 29.03. + 05.04.2022 Online-Schulung
- 30.08. + 06.09.2022 Online-Schulung

Online-Schulung (1T000205)

Dauer:	**2 Module à 3,5 Stunden**
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Projekte mit agilen Methoden einführen und durchführen

Grundlagen

Zielsetzung

Das aus der Softwareentwicklung entstandene sogenannte Scrum-Rahmenwerk hat sich auch für Projekte, die nicht im IT- bzw. Softwarebereich angesiedelt sind, etabliert. So kommen mittlerweile agile Vorgehensweisen im Projektmanagement unter anderem im Bereich Hardware-Entwicklung, aber auch für Marketing-, Einkaufs- oder Organisationsentwicklungs-Projekte zum Einsatz. Scrum bietet Unternehmen damit die Möglichkeit, die eigene Projektorganisation neu zu strukturieren und effizienter zu gestalten.
Die Schulung vermittelt Ihnen umfangreiche Einblicke in das Thema Scrum und wie agile Methoden im Unternehmen eingeführt werden können – auch im Kontext von Nicht-Softwareprojekten. Kurz gesagt: Sie bekommen mit diesem Seminar das nötige Rüstzeug, um sich auf Ihre eigene agile Reise begeben zu können.
In der 2-tägigen Schulung erhalten Sie durch Trainer-Impulse, Kurzvorträge, praktische Gruppen- und Einzelübungen, Fallbeispiele sowie den Erfahrungsaustausch zwischen den Teilnehmern eine fundierte Basis, um die Einführung der agilen Scrum-Methode in Ihrem Unternehmen an den richtigen Stellen zielführend einzusetzen und entsprechend effizient voranzutreiben.

Inhalte

Teil 1

- Die Grundlagen
- Das Für und Wider
- Was verändert sich für die Menschen in meinem Unternehmen?
- Das Handwerkszeug – Teil 1
- Wie loslegen?

Teil 2

- Das Handwerkszeug – Teil 2
- Scrum Master oder agiler Coach?
- Herausforderungen bei der Einführung
- Notwendige Fehlerkultur
- Wann bin ich angekommen?

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte klein- und mittelständischer Unternehmen, die die Effektivität des agilen Projektmanagements kennenlernen und umsetzen wollen.

Ihre Vorteile

- Bauen Sie Ihr Methodik- und Fachwissen zu agilen Methoden auf, und setzen Sie es gewinnbringend für sich und Ihr Unternehmen ein.
- Praktische Übungen und eine dynamische Schulungsgestaltung sorgen für maximale Praxisnähe.

Judith Kneiding und **Dr. Rüdiger Fortanier** (ohne Abbildung)
Als zertifizierte Trainerin in der Erwachsenenbildung und als Scrum Master und Agiler Coach zeigen Ihnen Ihre Trainer praxisnah und interaktiv, wie Sie Ihre Projekte künftig noch effektiver umsetzen können.

31.03.-01.04.2022	Ostfildern
30.06.-01.07.2022	Ostfildern
Dauer:	**2 Tage**
	9:00 – 16:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Bestellnummer:	1T000206

Elektrotechnik für Nichtelektriker

Zielsetzung
In allen Berufsgruppen wird das Maß an Schnittstellen zwischen der eigenen Kernaufgabe und elektrotechnischen Komponenten kontinuierlich größer. Dies erfordert mehr und mehr elektrotechnische Grundkenntnisse. Ziel ist daher eine Vermittlung von elementaren Grundlagen der Elektrotechnik. Der Schwerpunkt liegt dabei auf physikalischen Zusammenhängen und Wirkungsprinzipien sowie auf dem Verstehen von Grundschaltungen. Anhand von ausgewählten Beispielen aus der Anlagen- und Gerätetechnik wird ein optimaler Praxisbezug hergestellt.

Inhalte

Elektrotechnische Grundlagen
- Ladung, Spannung, Strom
- Wirkung des elektrischen Stroms
- elektrischer Widerstand
- Ohm'sches Gesetz

Grundschaltungen und Grundelemente der Elektrotechnik
- Reihenschaltung
- Spannungsteiler
- gemischte Schaltungen
- Messtechnik

Wechsel- und Drehstromtechnik
- Kenngrößen
- Phase
- Dreiphasenwechselstrom
- Verkettung

Elektrische Anlagen- und Gerätetechnik
- Farbkennzeichnungen
- Schutzeinrichtungen
- Isolationskoordination

Zielgruppe
Interessierte aller Berufsgruppen, die Grundkenntnisse der Elektrotechnik erwerben oder auffrischen möchten

Hinweis
Bitte bringen Sie einen Taschenrechner mit, der Winkelfunktionen berechnen kann.

Einstieg

12.05.2022	Ostfildern
Dauer:	**1 Tag**
	9:00 – 16:30 Uhr
Gebühr:	**EUR 380,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 30 Personen
Bestellnummer:	1T000135

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Train the Trainer – Workshop erfolgreiche Durchführung von Schulungen

Fortgeschritten

Zielsetzung

In diesem Workshop lernen Sie, Schulungen effektiv, erfolgreich und spannend durchzuführen. Ergänzen Sie Ihr hohes Maß an Fachwissen durch die Fähigkeit, Wissen effektiv zu vermitteln. Bereiten Sie Schulungsinhalte zielgruppengerecht und kreativ auf. Darüber hinaus zeigen wir Ihnen, wie Sie persönlich überzeugen und andere zum Lernen motivieren.

Inhalte

Grundlagen und Methodik

- wirkungsvolle Kommunikation
- Verstehen und gezieltes Steuern von Lernprozessen
- Trainingsmethoden und deren Einsatz

Trainingsdesign

- Gestaltung spannender Trainingskonzepte passend zu Lernzielen und -inhalten
- Planung, Umsetzung und Optimierung
- Einsatz unterschiedlicher Medien für wirkungsvolle Kommunikation

Persönlichkeit

- Überzeugen mit Sprache, Körpersprache und Rhetorik
- Redeangst und Lampenfieber einfach in den Griff bekommen

Interaktion in der Gruppe

- Rollenverhalten des Trainers
- Führen und Motivieren einer Gruppe
- Bewältigung schwieriger Situationen

Ihre Vorteile

- Ergänzen Sie Ihr Fachwissen durch die Methodik der effizienten Wissensvermittlung.
- Erfahren Sie, wie Sie passend zum Lernziel und der Zielgruppe informative und spannende Lernkonzepte entwickeln.
- Setzen Sie Ihre Persönlichkeit gekonnt ein, um Schulungsteilnehmer nachhaltig fachlich und persönlich weiterzuentwickeln.
- Ein professionelles Feedback mit Videoaufzeichnungen ermöglicht Ihnen Erkenntnisse über Ihre Wirkung auf andere, Ihre eigenen Stärken und Entwicklungsmöglichkeiten.

Manja Conrad
Als zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik zeigt Ihnen Manja Conrad mit methodischem und didaktischem Können den Weg zu effektiver Wissensvermittlung.

- 23.-24.02.2022 Ostfildern
- 05.-06.07.2022 Ostfildern

Dauer:	**2 Tage** Erster Tag: 9:00 – 17:00 Uhr Zweiter Tag: 9:00 – 16:00 Uhr
Gebühr:	**EUR 680,– p. P.**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen
Bestellnummer:	1T000126

In-House-Schulung (1T000128)
Firmeninterne Schulungen bieten wir, gerne auch mit individuellen Inhalten, auf Anfrage an.

Dauer:	**2 Tage**
Gebühr:	**EUR 2 500,– pro Veranstaltung**
Teilnehmerzahl:	max. 12 Personen

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Allgemeine Informationen

Unsere Trainer	104
Schulungsstandorte und Anfahrt	108
Ihr Ansprechpartner	110
Anmeldeformular	111
Allgemeine Geschäftsbedingungen Schulungen	112
Widerrufsformular	115
Pilz Dienstleistungen	116

Unsere Trainer

Profitieren Sie vom Know-how unserer Trainer. Sie sind alle erfahrene Spezialisten auf ihrem Fachgebiet und vermitteln Ihnen praxisnah fundiertes Fachwissen.

Holger Bode ist in der Arbeitsgruppe Pressen bei der Pilz GmbH & Co. KG für die internationale Projektierung von Pressenumrüstungen und Neuanlagen zuständig. Dies beinhaltet die Ausarbeitung von kompletten Umbaumaßnahmen und die Erstellung von Steuerungskonzepten, Gefährdungsbeurteilungen und Sicherheitskonzepten. Er ist zudem in der Leitung und Qualitätsmanager der akkreditierten Inspektionsstelle der Pilz GmbH & Co. KG. Herr Bode ist langjähriger Trainer im Bereich der mechanischen Konstruktion, Pressentechnik und auch Inspektion. Er kann in seine Schulungen vieles aus seiner praktischen Erfahrung mit einbauen.

Manja Conrad ist zertifizierte Trainerin und Business-Coach im Bereich Training und Didaktik der Pilz GmbH & Co. KG. Sie war lange Jahre im Vertrieb International tätig und verantwortete dort internationale Projekte. Ihre interkulturellen Erfahrungen, sowie ihr Wissen über die Anforderungen an produktbezogene Schulungen verbindet sie in ihren Seminaren mit methodischem und didaktischem Können. Den Seminarteilnehmern praxisnahe und vielseitig einsetzbare Kenntnisse zu vermitteln liegt ihr am Herzen und bereitet ihr viel Freude.

Harald Elsäßer ist Trainer bei der Pilz Academy für die Seminarreihen Maschinenrichtlinie und Normen. Gleichzeitig bildet er Teilnehmer zum „Zertifizierten Maschinensicherheits-experten“ aus. Während seiner Ausbildung zum staatlich geprüften Elektrotechniker und Technischen Betriebswirt sowie seiner Tätigkeit als Consultant im Customer Support konnte er vor allem in der maßgeschneiderten Realisierung von Kundenprojekten viele praktische Erfahrungen sammeln. Sein Anliegen ist es, den Teilnehmern die korrekte Anwendung sicherheitstechnischer Richtlinien und Normen so zu vermitteln, dass Anwender vor Unfällen sicher sind und Firmen effizient arbeiten können.

Lucas Fischer kümmert sich insbesondere darum, dass Schüler, Auszubildende und Berufs-einsteiger zu den Grundlagen der Maschinensicherheit geschult werden. Er selbst absolvierte bei der Pilz GmbH & Co. KG seine Ausbildung zum Elektroniker für Geräte und Systeme. Im Anschluss hat er sein duales Studium der Elektrotechnik mit der Fachrichtung Automatisie-rungstechnik abgeschlossen. Seitdem ist Lucas Fischer Trainer bei der Pilz Academy und hält dort zum Beispiel den Workshop Maschinensicherheit und Schulungen zu den konfigurier-baren Kleinsteuerungen PNOZmulti. Darüber hinaus entwickelt er E-Learning-Tools. Besonders wichtig ist es ihm, das Wissen zielgruppengerecht und leicht verständlich weiterzugeben. Auf den ständigen Austausch mit den Schulungsteilnehmern legt er daher großen Wert.

ohne Abbildung

Dr. Rüdiger Fortanier ist Scrum Master und Agiler Coach bei der Pilz GmbH & Co. KG. Er greift zurück auf jahrelange Erfahrung mit komplexen Anforderungen in der Produktentwicklung und brennt für innovative Methoden und Techniken, die das menschliche Potential entfalten lassen. Auf einer soliden Wertebasis aufbauend möchte er sie beim Erkunden und Entdecken Ihres passenden Weges begleiten.

Johannes Geiger hat 2019 die Leitung des Trainingsbereichs bei der Festo Didactic SE übernommen. Als technischer Trainer hält er bereits seit vielen Jahren in unterschiedlichen Industriezweigen direkt beim Kunden vor Ort Schulungen – für maximalen Praxisbezug. Sein Fokus liegt auf den Bereichen Pneumatik, Magnetventiltechnik, Ventilinseln und Sicherheitstechnik. In Zusammenarbeit mit Pilz führt Herr Geiger die zertifizierte Qualifizierung zum Maschinensicherheitsexperten durch. Seine umfangreichen didaktischen Erfahrungen bringt er hier insbesondere in den Themenfeldern der sicheren pneumatischen Konstruktion ein.

Jonathan Gruner hat bei der Pilz GmbH & Co. KG sein duales Studium mit Fachrichtung Elektrotechnik/Automation absolviert. Im Anschluss daran ist er im Customer Support als Applikateur in der Abteilung Business Areas – Robotik eingestiegen. Dort ist er heute insbesondere für die Open-Source-Software ROS (Robotic Operating System) zuständig, die die Vernetzung verschiedener Roboter und die Hardware-unabhängige Programmierung von Systemen ermöglicht. Vor diesem Hintergrund hält Herr Gruner nicht nur Pilz-interne Schulungen, sondern gibt sein Wissen vor allem an Kunden weiter. Dabei greift er auch auf das Fachwissen zurück, das er im Rahmen der Begleitung von Entwicklungsprojekten im Bereich Robotik aufgebaut hat.

Udo Jensel ist staatlich geprüfter Feinwerktechniker und bei der Pilz Academy als Trainer für die Seminarreihen zur Maschinensicherheit zuständig; gleichzeitig bildet er Teilnehmer zum „Zertifizierten Maschinensicherheitsexperten“ aus. Bei der Pilz GmbH & Co. KG sammelte er bereits viele Jahre Erfahrung als Applikationsingenieur im Bereich Hardware-Konstruktion und Programmierung von Sicherheitssteuerungen. Außerdem war er maßgeblich am Aufbau des Consulting-Bereichs beteiligt und konnte sich umfangreiche Kenntnisse bei Gefährdungsbeurteilungen, Risikoanalysen und Sicherheitskonzepten aneignen. Aufgrund seiner langjährigen Erfahrung als Inbetriebnehmer im In- und Ausland ist es sein Anliegen, diese komplexen Themen möglichst leicht verständlich und praxisnah an die Schulungsteilnehmer weiterzugeben.

Unsere Trainer

Judith Kneiding ist im Innovationsmanagement bei der Pilz GmbH & Co. KG tätig. Sie ist Scrum Masterin (PSM), Trainerin und systemischer Coach (DGfC). Sie gibt seit über 15 Jahren Seminare, Workshops und Vorträge. Zu ihren Themenschwerpunkten gehören Agile-, Kreativ- und Teambuilding-Methoden sowie Soft Skills, die sie praxisnah, interaktiv und abwechslungsreich vermittelt. Dabei kennzeichnet ein vielfältiger Mix aus Altbewährtem, Neuem und Agilem Ihre Arbeitsweise.

Thomas Leitmann ist Key-Kunden-Betreuer im Advanced Technical Support der Pilz GmbH & Co. KG mit Schwerpunkt PSS 4000. Nach dem Studium der Mechatronik begann er bei Pilz als Hardware-Entwicklungsingenieur und Projektleiter im Bereich Steuerungstechnik. Danach sammelte er als Applikationsingenieur wertvolle Erfahrungen bei Projekten in den Branchen Automotive, Halbleiterindustrie, Seilbahn und Windenergie. Thomas Leitmann hat einen Lehrauftrag zum Thema SPS an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart für den Studiengang Elektrotechnik.

Ken de Leon hat seine Ausbildung als Kommunikationselektroniker bei der Pilz GmbH & Co. KG absolviert. Danach besuchte er die Technikerschule und wurde zum staatlich geprüften Elektrotechniker ausgebildet. Seit dieser Zeit arbeitet er für die Pilz Academy. Seine Schulungsschwerpunkte liegen im Produktbereich. Er unterrichtet programmierbare Steuerungen wie PNOZmulti, das Automatisierungssystem PSS 4000 und die Visualisierungssoftware PASvisu. Ferner schult er zu allen Grundlagen der Sicherheit und betreut das Themengebiet Robotik. Bei seiner Schulungstätigkeit bereitet es ihm Freude, sein gesammeltes Wissen an andere weitergeben und sich mit den Seminarteilnehmern austauschen zu können.

Peter Mautner ist staatlich geprüfter Elektrotechniker und arbeitet seit vielen Jahren in der Pilz Academy. Seine Schulungsschwerpunkte liegen auf konfigurierbaren Sicherheitssteuerungen, programmierbaren Steuerungen sowie Grundlagen der Sicherheitstechnik. Als Projektleiter, Programmierer und Inbetriebnehmer verschiedener Steuerungssysteme baute Peter Mautner seine Erfahrungen weiter aus und ist heute hauptberuflich Trainer bei der Pilz Academy. Menschen durch fundiertes Wissen über Sicherheitstechnik vor Schaden zu bewahren sieht er als seinen persönlichen Auftrag.

Ulrich Merkel ist als Business Development Manager und Trainer im Technischen Vertrieb bei der Pilz GmbH & Co. KG tätig. In den Fachbereichen Pressen, Elektrotechnik und bei allen Fragen rund um die EMV ist er ein kompetenter Ansprechpartner. Ulrich Merkel verfügt über umfangreiches Know-how im Bereich Pressenretrofit für unterschiedlichste Pressentypen. Darüber hinaus ist er Experte beim Thema elektrische Ausrüstung von Maschinen und Anlagen. Aufgrund seiner Erfahrung als Leiter in der Elektrokonstruktion kann er auf ein breites Praxiswissen zurückgreifen. Durch aktive Mitarbeit in verschiedenen Gremien stellt er den Zusammenhang zwischen Normenwissen und Technik her.
Die Wissensvermittlung ist ihm ein besonderes Anliegen.

Michael Moog ist als Fachreferent Normung bei der Pilz GmbH & Co. KG für die Koordination der internationalen Normenarbeit zuständig. Er ist Mitglied in diversen Normengremien und verbindet die theoretische Normenarbeit mit der praxisbezogenen Auslegung und Interpretation von Normen. Er ist unter anderem Spezialist für Zulassungsverfahren von Maschinen und Anlagen in Nordamerika.

Thorsten Pusch ist bei der Pilz GmbH & Co. KG Berater für Maschinensicherheit und sammelte als Applikationsingenieur in der Programmierung von Sicherheitssteuerungen und Human-Machine-Interface-Systemen viele Erfahrungen. Seine Schwerpunkte in der Abteilung Customer Support liegen im Consulting-Bereich. Er begleitet sämtliche Prozesse des Konformitätsbewertungsverfahrens nach der Maschinenrichtlinie. Seinen Schulungsteilnehmern vermittelt er, wie innovative Sicherheitstechniken zur Vermeidung von Unfällen optimal eingesetzt werden können.

Andreas Schott ist innerhalb der Pilz GmbH & Co. KG für die Pilz Academy verantwortlich. Als Senior Manager erarbeitet er mit seinem Team didaktische und praxisrelevante Schulungskonzepte für produktneutrale Seminare sowie für produktspezifische Kurse. Durch seine langjährige Tätigkeit als staatlich geprüfter Elektrotechniker und Software-Programmierer kennt er die praktischen Anforderungen der Kunden im Bereich Sicherheitstechnik. Für ihn ist jeder einzelne Kunde wichtig und er schätzt den Dialog mit den Schulungsteilnehmern.

Jochen Vetter ist Teamleiter im Consulting für Maschinensicherheit und hat das Thema sichere Mensch-Roboter-Kollaboration und Robotic Services bei Pilz von Anfang an mit begleitet. In der Academy ist er Experte für alle Roboter-relevanten Themen. Zudem ist er im Bereich MRK bei der BGHM und DGUV in verschiedenen Arbeitskreisen aktiv.
Die Schulungen zur sicheren Mensch-Roboter-Kollaboration basieren auf seiner Expertise zur CE-Kennzeichnung und Validierung von MRK-Applikationen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den Kollisionsuntersuchungen bei Applikationen – MRK-Methode 4 – gemäß ISO/TS 15066.

Schulungsstandorte und Anfahrt

Pilz Schulungszentrum
Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern-Nellingen

Schulungsstandort Hannover
BEST WESTERN Hotel
Der Föhrenhof
Kirchhorster Straße 22
30659 Hannover

Schulungsstandort Dresden
Hotel Goldener Anker
Altkötschenbroda 61
01445 Radebeul

Schulungsstandort Nördlingen
Technologie Centrum Westbayern
TCW Nördlingen
Emil-Eigner-Straße 1
86720 Nördlingen

Schulungsstandort München
Rexel Germany
GmbH & Co. KG
Bertha-Kipfmüller-Str. 27
81249 München

In-House-Schulungen
bei Ihnen vor Ort. Sparen Sie Zeit und Reisekosten: Wir führen unsere Seminare auch in Ihrem Unternehmen durch.

Melden Sie sich an!
www.pilz.de/training
Gerne beantworten wir Ihre Fragen:

- Telefon: 0711 3409-318
- E-Mail: academy@pilz.de

Nutzen Sie Ihren gesetzlichen Anspruch auf Weiterbildung!
Beschäftigte in Baden-Württemberg haben Anspruch darauf, sich zur Weiterbildung von ihrem Arbeitgeber an bis zu fünf Tagen pro Jahr unter Fortzahlung des Arbeitsentgelts freistellen zu lassen. Grundlage ist das Bildungszeitgesetz Baden-Württemberg (BzG BW). In anderen Bundesländern ist dies als „Bildungsfreistellung“, „Bildungsurlaub“ oder „Arbeitnehmerweiterbildung“ bekannt.

Ihr Ansprechpartner

Anmeldung

- Online: www.pilz.de/training
- E-Mail: academy@pilz.de
- Fax: mit Anmeldeformular (Seite 111)
- Post: Pilz GmbH & Co. KG
  Pilz Academy
  Felix-Wankel-Straße 2
  73760 Ostfildern

Sie haben Fragen?

Mein Team und ich beraten Sie gerne.

Andreas Schott
Telefon: 0711 3409-318
E-Mail: academy@pilz.de

Anmeldung

Bitte diese Seite ausfüllen und unterschrieben wahlweise einscannen und per E-Mail an academy@pilz.de senden oder kopieren und an 0711 3409-888 faxen.

Pilz GmbH & Co. KG
Pilz Academy
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern

Zu allen unseren Schulungen können Sie sich auch online unter www.pilz.de/training anmelden!

Seminar/Kurs/Thema

ggf. Bestellnummer

Termin/Terminwunsch

Ort/Ortswunsch

Ihre Zeichen/Ihre Bestellnummer

Prüfung

❑ Ja ❑ Nein (nur für ausgewählte Schulungen und gegen Aufpreis von EUR 50,–)

Anmelderadresse:

Firma

Branche

Anrede ❑ Herr ❑ Frau

Name

Vorname

Funktion/Tätigkeit

Abteilung

Straße

PLZ/Ort

Telefon

E-Mail

Rechnungsadresse:

Firma

Abteilung

Straße

PLZ/Ort

❑ Ich/wir erkenne(n) die allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe Seite 112) für die Schulungen der Pilz GmbH & Co. KG an.

❑ Ich/wir möchte(n) per E-Mail über aktuelle Schulungen informiert werden.

Wir speichern Ihre hier angegebenen Daten bis zum vollständigen Abschluss des Anmeldevorgangs.

Informieren und anmelden unter www.pilz.com

Datum/Unterschrift

Allgemeine Geschäftsbedingungen Schulungen

§ 1
Geltungsbereich

(1) Ihr Vertragspartner sämtlicher Verträge über die Teilnahme an den online oder in unserer Schulungsbroschüre angebotenen Seminaren ist:

Pilz Academy
Pilz GmbH & Co. KG
Geschäftsführung:
Susanne Kunschert, Thomas Pilz
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
E-Mail: academy@pilz.de
Tel.: 0711 3409-318
Fax: 0711 3409-888

(2) Unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen (nachfolgend „AGB“ genannt) gelten für alle Verträge, die ein Verbraucher oder Unternehmer (alle nachfolgend als „Kunde“ bezeichnet) mit uns hinsichtlich der von uns angebotenen Seminare abschließt.

(3) Verbraucher im Sinne dieser AGB ist jede natürliche Person, die ein Rechtsgeschäft zu Zwecken abschließt, die überwiegend weder ihrer gewerblichen noch ihrer selbstständigen beruflichen Tätigkeit zugerechnet werden können.

(4) Unternehmer im Sinne dieser AGB ist eine natürliche oder juristische Person oder eine rechtsfähige Personengesellschaft, die bei Abschluss eines Rechtsgeschäfts in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbstständigen beruflichen Tätigkeit handelt.

(5) Arbeitnehmer, die auf eigene Kosten an einem Seminar teilnehmen, gelten gem. Ziff. 1.3 AGB als Verbraucher. Arbeitnehmer, deren Seminarteilnahme vom Arbeitgeber bezahlt wird, gelten nicht als Verbraucher, da in diesem Fall der Arbeitgeber als Unternehmer unser Vertragspartner wird.

(6) Alle Angebote und Dienstleistungen unterliegen ausschließlich diesen AGB. Hiermit widersprechen wir ausdrücklich der Einbeziehung von eigenen Bedingungen des Kunden. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Vereinbarungen zu diesen AGB gelten ausschließlich dann, wenn – und insoweit nur für den betroffenen Einzelfall – sie von uns bei Vertragsabschluss schriftlich bestätigt wurden. Dieses Bestätigungserfordernis gilt in jedem Fall; beispielsweise auch dann, wenn wir in Kenntnis der eigenen Bedingungen des Kunden die Leistung ihm gegenüber vorbehaltlos erbringen.

§ 2
Kursvoraussetzung

Bitte beachten Sie die jeweils bei den Kursen aufgeführten Voraussetzungen und Zielgruppenbeschreibungen. So ist gewährleistet, dass jeder Teilnehmer die Veranstaltung besucht, die ihm das gewünschte Wissen vermittelt.

§ 3
Rechtzeitige Anmeldung, Angebot des Kunden

Sichern Sie sich Ihren Seminarplatz durch eine frühzeitige Anmeldung. Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, berücksichtigen wir die Anmeldungen in der Reihenfolge der Eingänge. Wir bitten um Ihre Anmeldung per Fax oder online bis spätestens 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn. Unsere Seminarbeschreibungen stellen keine verbindlichen Angebote dar, sondern dienen der Abgabe einer verbindlichen Anmeldung durch den Kunden. Ein Vertrag mit uns kommt erst mit unserer Annahme des Angebots des Kunden (Anmeldung) zustande.

§ 4
Anmeldung online

(1) Für den Vertragsabschluss steht Ihnen die deutsche Sprache zur Verfügung.

(2) Sie können sich online anmelden, indem Sie das gewünschte Seminar auswählen und auf das Warenkorbsymbol neben Ihrem präferierten Termin klicken. Dadurch wird das Seminar in den virtuellen Warenkorb gelegt.

(3) Vor verbindlicher Abgabe der Bestellung über unser Online-Bestellformular können Sie Ihre Eingaben über die üblichen Tastatur- und Mausfunktionen korrigieren.

(4) Nachdem Sie den elektronischen Anmeldeprozess durchlaufen haben, geben Sie durch Klicken des den Anmeldevorgang abschließenden Buttons „zahlungspflichtig bestellen“ ein rechtlich verbindliches Vertragsangebot in Bezug auf die im Warenkorb enthaltenen Seminare ab. Der Antrag kann jedoch nur abgegeben und übermittelt werden, wenn Sie durch Klicken der Checkbox „Ich akzeptiere die allgemeinen Geschäftsbedingungen für Schulungen Deutschland.“ diese Vertragsbedingungen akzeptieren und dadurch in Ihre Anmeldung aufnehmen.

(5) Wir werden den Zugang Ihrer online erfolgten Anmeldung unverzüglich per E-Mail bestätigen. In dieser E-Mail wird Ihre Anmeldung nochmals aufgeführt und Sie können diese ausdrucken. Diese automatische Empfangsbestätigung dokumentiert lediglich, dass die Anmeldung bei uns eingegangen ist, und stellt keine Annahme des Antrags dar.

§ 5
Anmeldung per Fax

Zudem können Sie unsere Schulungsbroschüre anfordern, die wir Ihnen innerhalb von Deutschland gern übersenden. Diese enthält die vorliegenden allgemeinen Geschäftsbedingungen für Schulungen und ein Anmeldeformular, das Sie ausfüllen und per Fax oder eingescannt per E-Mail übersenden können.

§ 6
Zustandekommen des Vertrags, Teilnahmebestätigung

Der Vertrag mit uns kommt zustande, wenn wir Ihnen innerhalb von zwei Tagen nach Eingang Ihrer Anmeldung eine schriftliche Auftragsbestätigung oder eine Auftragsbestätigung in Textform (Fax oder E-Mail) übermitteln. Dabei werden wir Ihnen zudem eine Vertragsbestätigung zukommen lassen, die den Vertragsinhalt wiedergibt.

§ 7
Absage

Muss die Schulung aufgrund nicht ausreichender Teilnehmerzahl abgesagt werden, informieren wir Sie ebenfalls 14 Tage im Voraus und bemühen uns, Ihnen einen adäquaten Ersatztermin anzubieten. Wir behalten uns das Recht vor, Schulungen auch nach erfolgter Teilnahmebestätigung abzusagen. Bei Bedarf behalten wir uns vor, Veranstaltungen räumlich und/oder zeitlich zu verlegen, soweit dies zumutbar ist.

§ 8
Widerrufsrecht für Verbraucher

(1) Nur wenn Sie sich als Verbraucher (vgl. oben Ziff. 1.3–1.5 AGB) zu unseren Seminaren angemeldet haben, steht Ihnen ein Widerrufsrecht zu.

Im Übrigen gelten für das Widerrufsrecht die Regelungen, die in der folgenden Widerrufsbelehrung im Einzelnen wiedergegeben sind:

Widerrufsbelehrung

Widerrufsrecht
Sie haben das Recht, binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen diesen Vertrag zu widerrufen. Die Widerrufsfrist beträgt 14 Tage ab dem Tag des Vertragsschlusses. Um Ihr Widerrufsrecht auszuüben, müssen Sie uns, die

Pilz Academy
Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
E-Mail: academy@pilz.de
Tel.: 0711 3409-318
Fax: 0711 3409-888

mittels einer eindeutigen Erklärung (z. B. ein mit der Post versandter Brief, Telefax oder eine E-Mail) über Ihren Entschluss, diesen Vertrag zu widerrufen, informieren. Sie können dafür das beigefügte Muster-Widerrufsformular verwenden, das jedoch nicht vorgeschrieben ist. Sie können das Muster-Widerrufsformular oder eine andere eindeutige Erklärung auch auf unserer Webseite https://www.pilz.com/de-DE/widerruftraining elektronisch ausfüllen und übermitteln. Machen Sie von dieser Möglichkeit Gebrauch, so werden wir Ihnen unverzüglich (z. B. per E-Mail) eine Bestätigung über den Eingang eines solchen Widerrufs übermitteln. Zur Wahrung der Widerrufsfrist reicht es aus, dass Sie die Mitteilung über die Ausübung des Widerrufsrechts vor Ablauf der Widerrufsfrist absenden.

Folgen des Widerrufs
Wenn Sie diesen Vertrag widerrufen, haben wir Ihnen alle Zahlungen, die wir von Ihnen erhalten haben, unverzüglich und spätestens binnen 14 Tagen ab dem Tag zurückzuzahlen, an dem die Mitteilung über Ihren Widerruf dieses Vertrags bei uns eingegangen ist. Für diese Rückzahlung verwenden wir dasselbe Zahlungsmittel, das Sie bei der ursprünglichen Transaktion eingesetzt haben, es sei denn, mit Ihnen wurde ausdrücklich etwas anderes vereinbart; in keinem Fall werden Ihnen wegen dieser Rückzahlung Entgelte berechnet.

Haben Sie verlangt, dass die Dienstleistungen während der Widerrufsfrist beginnen sollen, so haben Sie uns einen angemessenen Betrag zu zahlen, der dem Anteil der bis zu dem Zeitpunkt, zu dem Sie uns von der Ausübung des Widerrufsrechts hinsichtlich dieses Vertrags unterrichten, bereits erbrachten Dienstleistungen im Vergleich zum Gesamtumfang der im Vertrag vorgesehenen Dienstleistungen entspricht.

- Ende der Widerrufsbelehrung -

(2) Erlöschen des Widerrufsrechts: Das Widerrufsrecht erlischt bei einem Vertrag zur Erbringung von Dienstleistungen, wenn wir die Dienstleistung vollständig erbracht haben und mit der Ausführung der Dienstleistung erst begonnen haben, nachdem Sie dazu Ihre ausdrückliche Zustimmung gegeben haben und gleichzeitig Ihre Kenntnis davon bestätigt haben, dass Sie Ihr Widerrufsrecht bei vollständiger Vertragserfüllung durch uns verlieren.

(3) Das Muster auf der nächsten Seite kann – muss aber nicht – von Ihnen für den Widerruf genutzt werden. Es kann ausgefüllt und ausgedruckt werden.

(4) Das nachfolgende Muster kann – muss aber nicht – von Ihnen für den Widerruf genutzt werden. Sie finden es unter https://www.pilz.de/widerruftraining. Es kann dort ausgefüllt und ausgedruckt werden. Das Muster steht zudem ausfüllbar auf Seite 115 der Schulungsbroschüre zur Verfügung.

§ 9
Leistungen

(1) Die Zahlung der Schulungsgebühr berechtigt Sie zu folgenden Leistungen: Teilnahme, für die Schulung relevante Schulungsunterlagen, Zertifikat.

(2) Im Pilz Schulungszentrum, Ostfildern sorgen wir zusätzlich für Mittagessen, Kaffeepausen mit Pausensnacks und Getränke. Für alle weiteren Veranstaltungen entnehmen Sie bitte die Details der Auftragsbestätigung.

§ 10
Rücktritt, Storno und Ersatzteilnehmer

Unbeschadet der Möglichkeit, ein Widerrufsrecht gem. Ziff. 8 AGB auszuüben für den Fall, dass Sie den vorliegenden Vertrag als Verbraucher (vgl. hierzu oben Ziff. 1.3–1.5 AGB) abschließen, gilt Folgendes für alle Kunden: Ein Ersatzteilnehmer kann noch am Schulungstag benannt werden. Bei CECE, CEFS, CESA, CMSE und ZMSE muss auch die Vertretung die Zugangsvoraussetzungen zum Kurs erfüllen. Bei einem Rücktritt bis zehn Tage vor Schulungsbeginn entstehen Ihnen keine Verpflichtungen oder Kosten. Bei einer Stornierung nach Ablauf dieser Frist werden 80 Prozent der Gebühren in Rechnung gestellt. Bei Nichterscheinen ohne vorherige Absage werden wir die Gebühren in voller Höhe in Rechnung stellen.

§ 11
Gebühren, Besonderheiten bei Qualifikation als CECE, CEFS, CESA, CMSE und ZMSE

(1) Die ausgewiesenen Seminargebühren verstehen sich als Preise pro Person exklusive gesetzlicher Mehrwertsteuer.

(2) Die Zahlung der Schulungsgebühr für Qualifikationen in Kooperation mit dem TÜV NORD sowie für andere Schulungen mit Pflichtprüfung beinhaltet die Prüfungsgebühr. Bei Schulungen mit optionaler Prüfung muss die Prüfungsgebühr zusätzlich entrichtet werden.

(3) Die Preise für In-House-Schulungen bei Ihnen vor Ort verstehen sich pro Veranstaltung. Individualschulungen berechnen wir nach Aufwand. Sie erhalten von uns gerne ein detailliertes Angebot. Zusätzlich werden Fahrtkosten von 0,56 EUR (Deutschland) bzw. 1,00 CHF (Schweiz) bzw. 0,59 EUR (Österreich) pro gefahrenem Kilometer sowie Übernachtungs- und Reisekosten der Dozenten in Rechnung gestellt.

§ 12
Zahlungsbedingungen

Die Rechnungsstellung erfolgt nach Durchführung der Veranstaltung mit Zahlungsziel netto innerhalb von 14 Tagen (Deutschland und Österreich) bzw. 30 Tagen (Schweiz). Erstattungen für nicht vollständig genutzte Leistungen können leider nicht erfolgen.

§ 13
Haftungsausschluss

(1) Wir haften, gleich aus welchem Rechtsgrund, nur – und dies gilt auch dann, wenn wir leitende Angestellte oder Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen eingesetzt haben –, wenn:

(a) uns grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz zur Last fällt,

(b) wir einen Mangel arglistig verschwiegen oder ausnahmsweise eine Garantie für die Beschaffenheit eines Liefergegenstands (z. B. Schulungsmaterial) übernommen haben,

(c) durch uns fahrlässig oder vorsätzlich Schäden an Leben, Gesundheit oder Körper entstanden sind, sowie wenn

(d) wir fahrlässig oder vorsätzlich gegen sogenannte Kardinalpflichten verstoßen haben, d. h.

(d1) bei wesentlichen Pflichtverletzungen, welche die Erreichung des Vertragszwecks gefährden, oder

(d2) bei der Verletzung von Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrags überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Kunde regelmäßig vertrauen darf („Kardinalpflichten").
Soweit in diesen AGB nichts Abweichendes vereinbart ist, sind im Übrigen alle Ansprüche des Kunden auf Ersatz von Schäden jedwelcher Art, auch von Aufwendungsersatzansprüchen und mittelbaren Schäden, ausgeschlossen.

(2) Im Fall der Ziff. 13.1.(d) dieser AGB ist die Haftung des Verkäufers allerdings bei nur leichter Fahrlässigkeit der Höhe nach auf den Ersatz des vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schadens beschränkt.

(3) Die vorstehend geregelten Einschränkungen der Haftung finden in Bezug auf Ansprüche aus dem Produkthaftungsgesetz keine Anwendung. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Kunden ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

§ 14
Urheberrecht

Audio-, Video- und sonstige Schulungsmitschnitte sind nicht gestattet. Für nicht genehmigte Zwecke dürfen die Seminarunterlagen weder vervielfältigt, weitergegeben, verwertet noch Dritten zugänglich gemacht werden. Die innerhalb der Seminare zu Übungszwecken eingesetzte Software darf weder kopiert noch aus dem Seminarraum entfernt werden. Das Überspielen eigener Software auf Pilz Rechner ist den Teilnehmern nicht gestattet.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

§ 15
Anwendbares Recht

Für sämtliche Rechtsbeziehungen der Parteien gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der Gesetze über den internationalen Kauf beweglicher Waren. Bei Verbrauchern gilt diese Rechtswahl nur insoweit, als dem Verbraucher dadurch nicht der durch zwingende Bestimmungen des Rechts des Staates, in dem der Verbraucher seinen gewöhnlichen Aufenthalt hat, gewährte Schutz entzogen wird.

§ 16
Gerichtsstand

Handelt der Kunde als Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen mit Sitz im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, ist ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertrag unser Geschäftssitz Ostfildern. Hat der Kunde seinen Sitz außerhalb des Hoheitsgebiets der Bundesrepublik Deutschland, so ist unser Geschäftssitz, Ostfildern, ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertrag, wenn der Vertrag oder Ansprüche aus dem Vertrag der beruflichen oder gewerblichen Tätigkeit des Kunden zugerechnet werden können. Wir sind in den vorstehenden Fällen jedoch in jedem Fall berechtigt, das Gericht am Sitz des Kunden anzurufen. Im Übrigen gelten für die örtliche und die internationale Zuständigkeit die anwendbaren gesetzlichen Bestimmungen.

§ 17
Informationen zur Online-Streitbeilegung und zur Alternativen Streitbeilegung

(1) Die EU-Kommission stellt im Internet unter folgendem Link eine Plattform zur Online-Streitbeilegung bereit: http://ec.europa.eu/consumers/odr. Diese Plattform dient als Anlaufstelle zur außergerichtlichen Beilegung von Streitigkeiten aus Online-Kauf- oder Dienstleistungsverträgen, an denen ein Verbraucher beteiligt ist.

(2) Im Übrigen sind wir grundsätzlich weder bereit noch verpflichtet, an Streitbeilegungsverfahren vor einer Verbraucherschlichtungsstelle teilzunehmen.

Sie haben Fragen?
Nehmen Sie mit uns Kontakt auf!

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
Deutschland
Telefon: 0711 3409-0
Telefax: 0711 3409-133
E-Mail: info@pilz.de
Internet: www.pilz.com

Handelsregister beim AG Stuttgart:
HRA 210 893

Komplementärgesellschaft Peter Pilz GmbH, Ostfildern, HRB 210 612

Geschäftsführung:
Susanne Kunschert, Thomas Pilz

USt-ID-Nr.: DE145355773

Stand: 01.07.2017

Widerrufserklärung

Wenn Sie den Vertrag widerrufen wollen, dann füllen Sie bitte dieses Formular aus und senden Sie es an die angegebene Adresse.

An
Pilz Academy
Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern
E-Mail: academy@pilz.de
Tel.: 0711 3409-318
Fax: 0711 3409-888

Hiermit widerrufe(n) ich/wir _____

den von mir/uns _____

abgeschlossenen Vertrag über die Erbringung der folgenden Dienstleistung

_____

_____
Seminar am … um … in …

_____
Name des/der Verbraucher(s)

_____
Anschrift des/der Verbraucher(s)

_____
Unterschrift des/der Verbraucher(s) (nur bei Mitteilung auf Papier)

_____
Datum

Wir speichern Ihre hier angegebenen Daten bis zum vollständigen Abschluss des Widerrufs.

Dienstleistungen: Beratung, Engineering und Schulungen

Pilz als Lösungsanbieter unterstützt Sie dabei, optimale und vorgabenkonforme Sicherheitsstrategien anzuwenden. Unsere Dienstleistungen sorgen weltweit für maximale Sicherheit für Mensch und Maschine.

Schulungen

Pilz unterstützt Sie mit einem umfangreichen Schulungsangebot zu allen Themen der Maschinensicherheit und Automatisierung.

Maschinensicherheit

Risikobeurteilung

Wir überprüfen Ihre Maschinen in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Richtlinien und beurteilen bestehende Gefahren.

Sicherheitskonzept

Wir erarbeiten detaillierte technische Lösungen für die Sicherheit Ihrer Maschinen und Anlagen durch mechanische, elektronische und organisatorische Maßnahmen.

Sicherheitsdesign

Ziel des Sicherheitsdesigns ist, durch eine detaillierte Ausarbeitung der notwendigen Schutzmaßnahmen eine Reduzierung oder Beseitigung der Gefahrenstellen zu erreichen.

Systemintegration

Die Ergebnisse aus Risikobeurteilung und Sicherheitsdesign werden durch ausgewählte Sicherheitsmaßnahmen maßgeschneidert umgesetzt.

Sicherheitsvalidierung

In der Validierung werden die Risikobeurteilung und das Sicherheitskonzept durch kompetentes Fachpersonal gespiegelt und überprüft.
Und für Mensch-Roboter-Applikationen führen wir die Kollisionsmessung gemäß den Grenzwerten der ISO/TS 15066 durch.

Internationale Konformitätsbewertung und Abnahme

CE-Kennzeichnung

Wir steuern alle Aktivitäten und Prozesse für das notwendige Konformitätsbewertungsverfahren, inklusive der erforderlichen technischen Dokumentation.

USA

Bei uns erhalten Sie alle notwendigen Unterlagen, die für die Zertifizierung Ihrer Maschine durch lokale Behörden zur Erlangung der USA Konformität erforderlich sind.

NR12

Als Komplettanbieter unterstützen wir Sie auf dem Weg von der Risikobeurteilung über die Validierung und technische Dokumentation beim Maschinenhersteller bis hin zur Endabnahme beim Betreiber in Brasilien.

Sicherheit am Arbeitsplatz

Sicherheitsanalyse des Maschinenparks

Wir erarbeiten schnellstmöglich einen Überblick über Ihre ganze Anlage. Mit einer Inspektion vor Ort decken wir Risiken auf und kalkulieren Kosten für die Optimierung Ihrer Schutzmaßnahmen.

Lockout Tagout-System

Unsere kundenspezifischen Lockout Tagout-Maßnahmen (LoTo) gewährleisten, dass Mitarbeiter potenziell gefährliche Energien bei Wartung und Reparatur sicher steuern können.

Inspektion von Schutzeinrichtungen

Mit unserer unabhängigen und von der DAkkS akkreditierten Inspektionsstelle gemäß ISO 17020 gewährleisten wir Objektivität und eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Maschinen.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-IS-12033-01-00

Die Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern, unterhält eine durch die DAkkS akkreditierte Inspektionsstelle für Maschinen und Anlagen.

Support

Technische Unterstützung von Pilz erhalten Sie rund um die Uhr.

Amerika
Brasilien
+55 11 97569-2804
Kanada
+1 888 315 7459
Mexiko
+52 55 5572 1300
USA (toll-free)
+1 877-PILZUSA (745-9872)

Asien
China
+86 21 60880878-216
Japan
+81 45 471-2281
Südkorea
+82 31 778 3300

Australien und Ozeanien
Australien
+61 3 95600621
Neuseeland
+64 9 6345350

Europa
Belgien, Luxemburg
+32 9 3217570
Deutschland
+49 711 3409-444
Frankreich
+33 3 88104003
Großbritannien
+44 1536 462203
Irland
+353 21 4804983
Italien, Malta
+39 0362 1826711
Niederlande
+31 347 320477
Österreich
+43 1 7986263-0
Schweiz
+41 62 88979-32
Skandinavien
+45 74436332
Spanien
+34 938497433
Türkei
+90 216 5775552

Unsere internationale Hotline erreichen Sie unter:
+49 711 3409-222
support@pilz.com

Pilz entwickelt umweltfreundliche Produkte unter Verwendung ökologischer Werkstoffe und energiesparender Techniken. In ökologisch gestalteten Gebäuden wird umweltbewusst und energiesparend produziert und gearbeitet. So bietet Pilz Ihnen Nachhaltigkeit mit der Sicherheit, energieeffiziente Produkte und umweltfreundliche Lösungen zu erhalten.

Überreicht durch:

Wir sind international vertreten. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage www.pilz.com oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

Stammhaus: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland
Telefon: +49 711 3409-0, Telefax: +49 711 3409-133, E-Mail: info@pilz.de, Internet: www.pilz.com

Der Umwelt zuliebe gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

8-9-de-3-014, 2021-09 Printed in Germany
© Pilz GmbH & Co. KG, 2021

CECE®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, Master of Security®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Plz®, PIT®, PLID®, PMCprimo®, PMCprotego®, PMCtendo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, PRBT®, PRCM®, Primo®, PRTM®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG. Wir weisen darauf hin, dass die Produkteigenschaften je nach Stand bei Drucklegung und Ausstattungsumfang von den Angaben in diesem Dokument abweichen können. Für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der in Text und Bild dargestellten Informationen übernehmen wir keine Haftung. Bitte nehmen Sie bei Rückfragen Kontakt zu unserem Technischen Support auf.