



# Seminarprogramm 2025/2026

Phoenix Contact Deutschland GmbH

## Erfahrungen nutzen, Wissen teilen, Mehrwert schaffen



Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte, Lösungen und Dienstleistungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur.

In unserer inzwischen 100-jährigen Unternehmensgeschichte sind wir aufgrund unseres breit gefächerten und innovativen Produktportfolios stets nah an Applikationen aus den Bereichen Energie, Infrastruktur, Prozess- und Fabrikautomation.

Das fachspezifische Wissen aus diesen Bereichen geben wir in Seminaren, Schulungen und Trainings an die Teilnehmenden weiter. Von Basis- bis Expertenwissen vermitteln unsere Referenten mit langjähriger Erfahrung in ihrem jeweiligen Fachgebiet die definierten Inhalte.

Dabei entscheiden sich die Teilnehmenden für das gewünschte Format. Ob online oder in Präsenz an den unterschiedlichsten Standorten ganz in der Nähe bis hin zu hausinternen Seminaren für eine ganze Gruppe – mit Sicherheit ist das richtige Seminar dabei.



### Mehr erfahren mit dem Webcode

Die Webcodes in dieser Broschüre führen Sie zu detaillierten Informationen. # und vierstellige Zahlenfolge einfach in das Suchfeld auf unserer Webseite eingeben.

 **Webcode: #1234** (Beispiel)

Oder nutzen Sie den Direktlink:  
**[phoenixcontact.com/webcode/#1234](https://phoenixcontact.com/webcode/#1234)**

# Inhalt



## Arbeitssicherheit

Seite 4



## Automatisierungssysteme

Seite 6



## CE-Kennzeichnung

Seite 8



## Gebäudemanagement

Seite 12



## Industrial Security und Netzwerktechnik

Seite 14



## Prozesssicherheit und Explosionsschutz

Seite 18



## Schaltschrankbau

Seite 20



## Überspannungsschutz

Seite 24

## Wir über uns

Stellen Sie fest, ob wir zu Ihnen und Ihren Seminaranforderungen passen. Lernen Sie uns und einige Kolleginnen und Kollegen besser kennen. Erfahren Sie mehr über uns ab Seite 28.

# Seminare für Arbeitssicherheit

## Der Weg zum sicheren Betrieb



Die Zusammenarbeit von Menschen und Maschinen ist einer der größten Erfolgsfaktoren für Industrieunternehmen. Doch genau in dieser Zusammenarbeit liegt auch die Brisanz für Industrieunternehmen, die nicht nur die Anlagenverfügbarkeit sicherstellen, sondern gleichzeitig auch die Sicherheit der Mitarbeitenden gewährleisten müssen. Dadurch ergeben sich komplexe Fragestellungen zu den Sicherheitsanforderungen an die Infrastruktur.

Mit unseren Seminaren und dem effizienten Weg zum sicheren Industrieunternehmen bringen wir Ihnen praxisnahe Lösungen für sichere Arbeitsplätze und damit den Schutz Ihrer Mitarbeitenden und konzentrieren uns dabei auf Maschinen und elektrische Anlagen.

### Seminarübersicht Arbeitssicherheit

Gefahren und Risiken an Maschinen

Wesentliche Veränderung und Gesamtheit von Maschinen (Seite 5)

Maschinen ohne CE-Kennzeichnung

Grundlagen EN 60204-1 (VDE 0113-1)/EN 61439 (VDE 0660-600)

Erhalt der Fachkunde von Elektrofachkräften

Qualifizierung zur Prüfung berührungslos wirkender Schutzeinrichtung (nach TRBS 1203) (Seite 5)

Maschinen- und Anlagensicherheit kompakt

Rechtsfragen des Arbeitsschutzes

Grundlagen Mensch-Roboter-Kollaboration nach DIN EN ISO 10218-1

**Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite**

### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

➤ Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**i** Webcode:  
#3592

# Top-Seminare in der Kategorie Arbeitssicherheit

## Qualifizierung zur Prüfung berührungslos wirkender Schutzeinrichtung (nach TRBS 1203)

Lernen Sie die rechtlichen Grundlagen und normativen Anforderungen an die Prüfung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) kennen, damit Sie als befähigte Person nach BetrSichV Prüfungen durchführen dürfen. Die Seminarinhalte werden durch einen leicht verständlichen Theorieteil vermittelt und durch praxisnahe Übungen vertieft.

### Inhalte

- Einführung und Grundlagen
  - Definition und Funktionsweise
  - Rechtliche Grundlagen (BetrSichV., Maschinenrichtlinie)
- BWS-Aufbau, -Funktion und -Prüfungen (EN ISO 13849, EN ISO 13855)
  - Unterschiedliche BWS-Typen (z. B. Lichtschranken, Laserscanner etc.)
  - Risikobeurteilung und Sicherheitsfunktionen
  - Sonderfunktionen (Muting, Blanking)
  - Erst- und Wiederholungsprüfung
  - Ermittlung der gefahrbringenden Bewegung
  - Dokumentationsprüfung
- Praktische Übungen an einer Beispielapplikation

- Durchführung von Nachlaufzeitmessungen
- BWS-Funktionsprüfung
- Abschluss (inkl. Prüfung und Zertifikat)
  - Qualifizierung als befähigte Person nach TRBS 1203 zur BWS-Prüfung

### Ziele

Sie lernen Prüfungen an BWSen durchzuführen und kennen alle relevanten Prüfpunkte aus den Normen und Vorschriften. Sie können den geforderten Mindestabstand messen und kennen die Berechnungsgrundlage. Durch eine Mischung aus Theorie und Praxis werden Sie optimal vorbereitet. Das Seminar basiert auf den aktuellen Normen und Richtlinien und neben den Seminarfolien erhalten Sie relevante Richtlinien, TRBSsen, eine Prüfliste und Vorlagedokumente für die Prüfung.

### Zielgruppe

- Mitarbeitende der Instandhaltung
- Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte
- Technische Leitung, Leitung und Planung der Instandhaltung
- Projektverantwortliche, Projektingenieure

## Wesentliche Veränderung und Gesamtheit von Maschinen

Lernen Sie anhand von praktischen Beispielen die Thematiken wesentlicher Veränderung und Gesamtheit von Maschinen anhand der Interpretationspapiere kennen.

Dieses Halbtagsseminar greift die typischen Themen Umbau von Maschinen, was zu einer wesentlichen Veränderung führen kann, und die Gesamtheit von Maschinen auf. Bei beiden Themen können Herstellerpflichten für die Betreiber relevant sein.

### Inhalte

- Umbau von Maschinen
  - Veränderung
  - Wesentliche Veränderung
- Gesamtheit von Maschinen
  - Überprüfung auf Gesamtheit
  - Bewertung und Maßnahmen

### Ziele

Das Ziel dieses Workshops ist zu erkennen, wann eine Analyse der jeweiligen Thematik durchgeführt werden muss und wie es in der Praxis umgesetzt wird.

### Zielgruppe

- Mitarbeitende der Instandhaltung
- Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte
- Technische Leitung, Leitung und Planung der Instandhaltung
- Betriebliche Führungskräfte
- Projektverantwortliche, Projektingenieure
- Personen, die am Arbeitsmittel Maschine arbeiten

### BASISWISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 12 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
240 € zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

### BASISWISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 12 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
240 € zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

# Seminare für Automatisierungssysteme

## So vielfältig die Welt der Automatisierung, so vielfältig ist auch unser Seminarangebot



Messen, steuern, regeln, kommunizieren und dabei immer zuverlässig und sicher im Einsatz: Automatisierungssysteme sind aus unserer heutigen Industrielandschaft nicht mehr wegzudenken. Dabei gibt es nicht das klassische Automatisierungssystem. Die Applikation bestimmt letztlich, wie die Automatisierungslösung aussieht.

Seminarübersicht Automatisierungssysteme
<b>Basiswissen</b>
PLCnext Technology Training
Online-Seminar – PLCnext Engineer – Das Programmierwerkzeug
PLCnext Engineer – Das Programmierwerkzeug (Seite 7)
<b>Fortgeschrittenes Wissen</b>
Certified PROFINET Engineer (Seite 7)
PLCnext Engineer – Der Anlagenprogrammierer
PLCnext Engineer – Der Bausteinentwickler
<b>Expertenwissen</b>
PLCnext Engineer – Der Kommunikationsexperte

Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite

### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

- Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**Webcode:**  
#3593

# Top-Seminare in der Kategorie Automatisierungssysteme

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

## PLCnext Engineer – Das Programmierwerkzeug

Erlernen Sie die Erstellung von IEC 61131-Projekten mit PLCnext Engineer. Wenn Sie bereits erste Erfahrungen im Bereich der Programmierung von SPS-Systemen haben, dann bietet Ihnen dieser Kurs einen Schnelleinstieg in die IEC 61131-Programmierung mit der Software-Plattform PLCnext Engineer von Phoenix Contact.

### Inhalte

- Kennenlernen der Oberfläche des Werkzeugs PLCnext Engineer
- Erstellung eines Projekts
- Handhabung der Editoren
- Kontaktplanprogrammierung
- Funktionsbaustein-Programmierung
- Strukturierte Textprogrammierung
- Schrittkettenprogrammierung
- Benutzerdefinierte Datentypen
- Bibliotheken erstellen und verwenden
- Debug-Modus
- eHMI

### Ziele

Am Ende des Kurses sind Sie in der Lage, mit PLCnext Engineer IEC61131 Projekte zu erstellen. Sie kennen die Funktionalitäten der Software und gewinnen einen Eindruck von der Visualisierung. Anhand von Übungen haben Sie die Möglichkeiten der Software verinnerlicht.

### Zielgruppe

Fachkräfte für die Anlagenprogrammierung und -Inbetriebnahme

## Certified PROFINET Engineer

Sie brauchen Sicherheit im Umgang mit den von der PROFINET-Nutzerorganisation definierten Standards?

Unsere Trainer zeigen Ihnen, was bei der Planung, Programmierung und Inbetriebnahme von PROFINET-Systemen zu beachten ist.

### Inhalte

- Grundlagen der Netzwerktechnik
- Grundlegendes zur PROFINET-Spezifikation
- PROFINET IO
- Kommunikationskanäle – Non-Realtime (NRT) – Realtime (RT) – Isochronous-Realtime (IRT)
- Gerätebeschreibungen (GSDML)
- Integration von Feldbussystemen
- Aufbau des PROFINET-Protokolls
- Netzwerkdiagnose (z. B. LLDP)
- Praktische Übungen
- Abschlussprüfung

### Ziele

Im Anschluss an diesen Kurs sind die Teilnehmenden in der Lage, selbstständig PROFINET-Netzwerke zu planen und in Betrieb zu nehmen. Darüber hinaus können die Teilnehmenden eine Diagnose des Netzwerks durchführen und Fehler im PROFINET erkennen und beheben. Durch erfolgreiches Absolvieren der Abschlussprüfung erhält der Teilnehmende das von der PNO anerkannte Zertifikat zum Certified PROFINET Engineer.

### Zielgruppe

Fachkräfte für die Anlagenprogrammierung und -Inbetriebnahme

## BASISWISSEN



**Format:**  
**Präsenz in Böblingen**

**Uhrzeit:**  
**08.30 bis 16:30 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**1.050 € zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich direkt an!**

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



**Format:**  
**Präsenz in Bad Pyrmont oder Böblingen**

**Uhrzeit:**  
**08:30 Uhr bis 16:30 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**1.200 € zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich direkt an!**

# Seminare zur CE-Kennzeichnung

## Unterstützung auf dem Weg zur Herstellung von sicheren Maschinen und Schaltschränken



Die Zusammenarbeit von Menschen und technischen Produkten ist einer der größten Erfolgsfaktoren für Industrieunternehmen. Doch in dieser Zusammenarbeit liegt auch die Brisanz für Hersteller, die nicht nur die Wirtschaftlichkeit, sondern gleichzeitig auch gesetzliche und normative Anforderungen beachten müssen. Dadurch ergeben sich komplexe Fragestellungen zur CE-Kennzeichnung an Maschinen und Schaltschränken.

### Seminarübersicht CE-Kennzeichnung

#### Basiswissen

Die neue EU-Maschinenverordnung (Seite 9)

CE-Kennzeichnung von Schaltschränken

Risikobeurteilung gemäß EN ISO 12100

Grundlagen DIN EN 60204-1/61439 (Seite 10)

Funktionale Sicherheit gemäß EN ISO 13849-1 (Seite 9)

Validierung von Sicherheitsfunktionen gemäß EN ISO 13849-2

Prüfung von Maschinen und Anlagen

Prüfung von Schaltgerätekombinationen

#### Fortgeschrittenes Wissen

Sicherheitslebenszyklus für Maschinen

Maschinenrichtlinie und Umsetzung der ISO 13849-1

Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN EN 60204-1/VDE 0113-1 (Seite 10)

SISTEMA – Anwendung der EN ISO 13849 (Seite 11)

Safety Application Software – ISO 13849 und IEC61511

SOFTEMA – Tool für die Programmierung sicherheitsbezogener Software für Maschinen

Schaltschrankbau nach EN 61439/VDE 0660-600

NFPA 79: Maschinen für den nordamerikanischen Markt (UL 2011)

UL508a: Schaltschränke für den nordamerikanischen Markt

#### Expertenwissen

Functional Safety Technician for Machinery mit TÜV Rheinland-Zertifikat (Seite 11)

CE-Koordinator/CE-Beauftragter

**Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite**

### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

- Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



# Top-Seminare in der Kategorie CE-Kennzeichnung

## Die neue EU-Maschinenverordnung

Lernen Sie als Hersteller von Maschinen die relevanten Artikel und Anhänge der neuen EU-Maschinenverordnung kennen. Speziell nach der Umstellung von der Maschinenrichtlinie zur EU-Maschinenverordnung sind neue Anforderungen dazu gekommen.

### Inhalte

- Anwendungsbereich und Begriffsbestimmungen
- Vollständige und unvollständige Maschinen
- EU-Konformitätsbewertungsverfahren
- Vorstellung der EU-Module für die Bewertung
- „Hochrisiko-Kategorien“ von Maschinen (Anhang I)
- Grundlegende Gesundheits- und Schutzanforderungen (Anhang II)
- EU-Erklärung (Anhang V)
- Montageanleitungen (Anhang IV)
- Technische Unterlagen (Anhang IV)
- Wesentliche Änderung an Maschinen

### Ziele

Sie können die möglichen Konformitätsbewertungsverfahren und deren praktische Umsetzung für Ihre Art von Maschine anwenden. Sie wissen, was alles notwendig ist, um eine Maschine verordnungskonform zu konstruieren, zu bauen und in Verkehr zu bringen.

### Zielgruppe

Diese Schulung richtet sich an alle, die richtlinienkonforme Maschinen herstellen, importieren, in Betrieb nehmen und/oder in Verkehr bringen wollen.

- CE-Verantwortliche
- Händler, Hersteller, Konstrukteure und Importeure von Maschinen, unvollständigen Maschinen und Sicherheitsbauteilen
- Maschinenbetreiber, die Maschinen verändern
- Personen, die mehrere Maschinen zu einer Gesamtheit von Maschinen verketteten
- Personen, die unvollständige Maschinen zu vollständigen Maschinen finalisieren

## Funktionale Sicherheit gemäß ISO 13849-1

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Anhang I) und die Maschinenverordnung (MVO) (Anhang III) fordern bezüglich der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen geeignete Maßnahmen, um Ausfälle zu vermeiden. Auf Basis der in der Risikobeurteilung festgelegten Anforderungen an den Performance Level (PL) müssen die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerung entsprechend geplant und umgesetzt werden.

### Inhalte

- Die Begriffe der Norm und ihre Bedeutung
- Bestimmen des erforderlichen Performance Levels an verschiedenen Beispielen
- Konstruieren von Sicherheitsfunktionen
- Beispiele für das Berechnen des erreichten Performance Levels
- Validieren von Sicherheitsfunktionen

### Ziele

Sie können Sicherheitssteuerungen aufbauen und kennen die Grundlagen und Verfahren zur Berechnung des erreichten Performance Levels. Neben den geeigneten Hardware-Strukturen für Sicherheitssteuerungen lernen Sie auch die Verfahren zur

Erstellung sicherer Software kennen.

Nach der Veranstaltung können Sie den erforderlichen Performance Level einer Sicherheitssteuerung bestimmen und kennen die dafür nötigen Schnittstellen zur Mechanik. Darüber hinaus haben Sie einen Überblick über die Möglichkeiten der Software SISTEMA, ein Tool zur Bewertung von Sicherheitsfunktionen.

### Zielgruppe

Fachkräfte zur Konstruktion von Maschinensteuerungen

## BASISWISSEN

**Format:**  
**Präsenz in Böblingen  
oder als Webinar**

**Uhrzeit:**  
**Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**Präsenz: 550 Euro zzgl. MwSt.  
Online: 480 Euro zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich  
direkt an!**

**Webcode:**  
#3594

## BASISWISSEN

**Format:**  
**Präsenz in Böblingen  
oder als Webinar**

**Uhrzeit:**  
**Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**Präsenz: 550 Euro zzgl. MwSt.  
Online: 480 Euro zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich  
direkt an!**

**Webcode:**  
#3594

# Top-Seminare in der Kategorie CE-Kennzeichnung

## Grundlagen DIN EN 60204-1/61439

In diesem Seminar vermitteln wir Ihnen die Grundlagen für normkonformen Umgang mit den im Schaltschrankbau typischen Errichternormen. Die DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) enthält die grundsätzlichen Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen. Durch die jüngste Novellierung dieser Norm ergeben sich diverse Änderungen, die im Rahmen des Seminars behandelt werden. Die zweite typische Errichternorm im Schaltschrankbau ist die DIN EN 61439 (VDE 0660-600). Es werden die Teile eins und zwei behandelt.

Der erste Teil (DIN EN 61439-1) befasst sich mit den allgemeinen Anforderungen an Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen. Der zweite Teil (DIN EN 61439-2) geht auf die spezielleren Anforderungen für Energie-Schaltgerätekombinationen ein.

### Inhalte

- Anwendungsgebiete der Normen
- Vermutungswirkung der Normen
- Vorgaben an die elektrische Konstruktion
- Notwendige Vereinbarungen mit dem Kunden

- Risikoanalyse und -bewertung
- Kennzeichnung und Dokumentation
- Erforderliche Prüfungen
- Neuerungen in der DIN EN 60204-1

### Ziele

Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen, die sich für Hersteller ergeben und können diese durch eine korrekte Anwendung der Normen erfüllen. Darüber hinaus sind die wichtigsten Änderungen, die sich durch die neue Ausgabe der DIN EN 60204-1 ergeben, bekannt.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
  - Planung und Konstruktion
  - Herstellung von Schaltschränken
  - Prüfung von Schaltschränken
  - Instandhaltung
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN EN 60204-1/VDE 0113-1

Die elektrische Ausrüstung hat einen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit und Funktion von Maschinen. Normativ sind die allgemeinen Anforderungen an die elektrische Ausrüstung von Maschinen in der Norm EN 60204-1 (VDE 0113-1) beschrieben. Die Kenntnis und Einhaltung ist essenziell für alle Maschinen- und Schaltschrankbauer, um die Anforderungen aus den unterschiedlichen Richtlinien und Gesetzen zu erfüllen und letztendlich ein sicheres Produkt herzustellen. Dieses Seminar vermittelt Ihnen die wesentlichen Norminhalte und Tipps zu einer praxisnahen Umsetzung der neuesten Ausgabe der EN 60204-1 (VDE 0113-1).

### Inhalte

- Grundlagen und Rahmenbedingungen
- Anwendungsbereich der Norm
- Abgrenzung zu anderen Normen
- Übersicht der Inhalte
- Schnittstellen zu anderen Abteilungen bzw. Kunden
- Konstruktive Vorgaben (Schutzmaßnahmen, Leitungen...)
- Nachweise und Prüfungen

- Technische Dokumentation und Betriebsanleitung
- Kennzeichnung
- Elektromagnetische Verträglichkeit

### Ziele

Die Teilnehmenden können die DIN EN 60204-1 sicher anwenden und wissen, auf welche Details in der Praxis besonders zu achten ist.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
  - Planung und Konstruktion
  - Herstellung von Schaltschränken
  - Prüfung von Schaltschränken
  - Instandhaltung
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Beauftragte, CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## BASISWISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 12:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
240 Euro zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
#3594

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



**Format:**  
Präsenz in Böblingen  
oder als Webinar

**Uhrzeit:**  
Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr und  
08:30 Uhr bis 12 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
Präsenz: 825 zzgl. MwSt.  
Online: 720 zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
#3594

# Top-Seminare in der Kategorie CE-Kennzeichnung

## SISTEMA – Anwendung der ISO 13849

Die EN ISO 13849 fordert eine quantitative Betrachtung der Sicherheitsfunktionen. Der Softwareassistent SISTEMA bietet eine umfassende Hilfestellung bei der Ermittlung des Performance Levels (PL) ihrer Maschine. Diese Software wird kostenlos durch das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA) zur Verfügung gestellt.

### Inhalte

- Vorstellung der Bedienung der Software, Anlegen des Projektbaums, Erstellen von SUB-Systemen, Eingabe der sicherheitstechnischen Kennwerte und Auswerten der Ergebnisse
- Zusammenfassen und Beschreiben der erforderlichen sicherheitstechnischen Kennwerte wie: PL, MTTFd, Kategorie, DC, CCF
- Umsetzen der EN ISO 13849
- Modellieren einer Sicherheitsfunktion auf Basis der vorgesehenen Strukturen und der sicherheitstechnischen Kennwerte
- Umsetzen dieser Sicherheitsfunktion in Form eines Projekts

- Erstellen von Beispielprojekten, in denen Sie die Auswirkung der sicherheitstechnischen Kennwerte auf den resultierenden PL erkennen sowie eigenes Erstellen von Beispielprojekten mit anschließender Demonstration

### Ziele

In diesem Seminar bekommen Sie das erforderliche Wissen für das optimale Arbeiten mit dem Softwareassistenten SISTEMA.

### Zielgruppe

- Konstrukteure und Hersteller von Maschinen
- Prüfer und Entwickler für technische Schutzeinrichtungen an Maschinen
- Personen, die Maschinen verändern

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



<b>Format:</b> <b>Präsenz in Böblingen oder Paderborn oder als Webinar</b>	
<b>Uhrzeit:</b> <b>08:30 Uhr bis 16:30 Uhr</b>	
<b>Preis pro Teilnehmenden:</b> <b>Präsenz: 550 Euro zzgl. MwSt.</b> <b>Online: 480 Euro zzgl. MwSt.</b>	
 <b>Webcode:</b> <b>#3594</b>	<b>Melden Sie sich direkt an!</b>

## Functional Safety Technician for Machinery mit TÜV-Rheinland Zertifikat

Innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums dürfen nur Maschinen in Verkehr gebracht werden, die den sicherheitstechnischen Anforderungen der Maschinenrichtlinie entsprechen und mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet sind.

Werden Sie zur TÜV-zertifizierten Expertin bzw. zum TÜV-zertifizierten Experten der funktionalen Sicherheit und lernen Sie alles rund um die CE-Kennzeichnung von Maschinen.

### Inhalte

- Einführung Maschinenrichtlinie
- Konformitätsbewertungsverfahren
- Anwendung der EN ISO 13849-1
- Umsetzung der Vorgaben mit Unterstützung von SISTEMA
- Technische Schutzmaßnahmen (EN ISO 13855, EN ISO 13857)
- Praktische Umsetzung der technischen Maßnahmen für die funktionale Sicherheit am Sicherheitslebenszyklus für Maschinen
- Phase 0: Risikobeurteilung der Maschine
- Phase 1: Sicherheitsplanung
- Phase 2: Spezifikation

- Phase 3: Validierungsplanung
- Phase 4: Realisierung
- Phase 5: Verifikation
- Phase 6: Code-Simulation
- Phase 7: Validierung
- Zusammenfassung der Themen (optional)
- Prüfung (optional)

### Ziele

Die Teilnehmenden erfahren praxisorientiert, wie sie an einer eigens für dieses Seminar zur Verfügung stehenden Maschine den Konformitätsprozess gestalten.

Sie erhalten in Workshop-Anteilen das Know-how für die Umsetzung der erforderlichen Aktivitäten für die funktionale Sicherheit von Maschinen und erfahren darüber hinaus, welche weiteren Schritte vor dem Anbringen des CE-Zeichens erforderlich sind.

### Zielgruppe

- Maschinenbau- und Elektrokonstruktion
- Software- und Hardware-Entwicklung
- Projektleitung
- Qualitätsmanagement
- FS Engineers
- Technikerinnen und Techniker

## EXPERTENWISSEN



<b>Format:</b> <b>Präsenz in Böblingen oder Paderborn</b>	
<b>Uhrzeit:</b> <b>Tag 1 bis 4: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr</b> <b>Tag 5: 08:30 Uhr bis 15 Uhr</b>	
<b>Preis pro Teilnehmenden:</b> <b>3.100 Euro zzgl. MwSt.</b>	
 <b>Webcode:</b> <b>#3594</b>	<b>Melden Sie sich direkt an!</b>

# Seminare für Gebäudemanagement

## Werden Sie zur Expertin oder zum Experten für intelligentes Gebäudemanagement



Die digitale Transformation hält Einzug in die Gebäudewirtschaft und ermöglicht auch hier die Digitalisierung von Prozessen. Unsere IoT-basierte Management-Plattform Emalytics schafft Mehrwerte für Ihr intelligentes Gebäude. Sie vereint das Management und die Bedieneinrichtung mit einem effizienten Energiemanagement und ermöglicht so eine individuelle und nachhaltige Projektumsetzung.

### Seminarübersicht Gebäudemanagement

#### Expertenwissen

Gebäudemanagementsystem Emalytics (Seite 13)

#### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

- Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**Webcode:**  
#3595

# Top-Seminar in der Kategorie Gebäudemanagement

## Gebäudemanagementsystem Emalytics

Erlernen Sie die Automatisierung und Visualisierung eines kompletten Gebäudes mit dem Gebäudemanagementsystem Emalytics und werden Sie zum qualifizierten Emalytics-Anwender. Das sechstägige Training besteht aus drei Blöcken. Diese folgen dem Blended-Learning-Konzept und finden sowohl in Präsenz als auch in digitaler Form statt. Traditionell findet der erste Tag in unserem Smart Building in Bad Pyrmont statt. Die technischen Inhalte der weiteren Blöcke werden digital über eine Videokonferenz vermittelt und live von einem Trainer betreut. So können wir direkt auf Ihre Fragen eingehen und Sie per Fernzugriff unterstützen.

### Inhalte

#### Block 1

- Vorstellungsrunde
- Einleitung Emalytics
- Framework
- Technik Check-up Hardware
- Building IoT erleben

#### Block 2

- Erstellen einer Automatisierungsstation
- Grundlagenprogrammierung
- Lokalbus
- Tagging
- Vorlagen (Templates)
- Phoenix Contact HVAC-Bibliothek
- Historien
- Alarmer
- Terminplanung
- BACnet
- Visualisierung auf der Automationsstation
- Inbetriebnahme Gebäudemanagementsystem
- Zentrales Netzwerkmanagement

#### Block 3

- Rückblick Block 1 und Block 2
- Einführung Emalytics View Assist
- Benutzerrollenverwaltung
- Lizenzen
- Fragerunde
- Feedback

### Ziele

In diesem Training steigen Sie tief in die Automatisierungstechnik und Visualisierung von Gebäuden ein und setzen Ihr eigenes Gebäudeprojekt auf. Am Ende des Trainings sind Sie in der Lage, erste eigene Schritte bei der Automatisierung eines kompletten Gebäudes zu gehen. Sie haben Kenntnisse über das System und bekommen Hilfe zur Selbsthilfe.

### Voraussetzungen Hard- und Software

- Notebook mit Kamera sowie Headset und 2. Bildschirm, 8 GB RAM Arbeitsspeicher
- Emalytics-Setup mit der aktuellsten Version installiert und lizenziert
- Microsoft Teams installiert
- Mit festem User-Account (kein Gast-Account)
- Teams installiert auf Notebook, keine Web-Applikation >> Erforderlich für Fernzugriff, damit Direkthilfe während des Workshops gewährleistet werden kann (Teilnahme auch mit Gast-Account möglich, Fernzugriff und Direkthilfe kann nicht garantiert werden)
- Bitte bestellen Sie sich die folgenden Engineering-Lizenzen, um sich eine vollständige Entwicklungsumgebung für die Schulung aufzusetzen:
  - OFFICE-DEMO-PC - [2404321](#)
  - EM-VIEW-NDA-ENGINEERING - [1139368](#)
- (Teilnehmende, die keine lauffähige Installation zum Kurs mitbringen, können nicht aktiv an dem Training teilnehmen)
- Vollständige Windows Admin-Rechte sind auf dem Notebook verfügbar. Alternativ wird ein separates Engineering Notebook oder eine virtuelle Maschine mit separater USB-Netzwerkkarte empfohlen. Info: Dies ist notwendig für die Firewall- und generelle Netzwerkeinstellungen.

## EXPERTENWISSEN



### Format:

**Kombination aus Präsenz in Bad Pyrmont und als Webinar**

### Uhrzeit:

**Präsenz: 08.30 Uhr bis 15 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr**

### Preis pro Teilnehmenden:

**1.800 Euro zzgl. MwSt.**

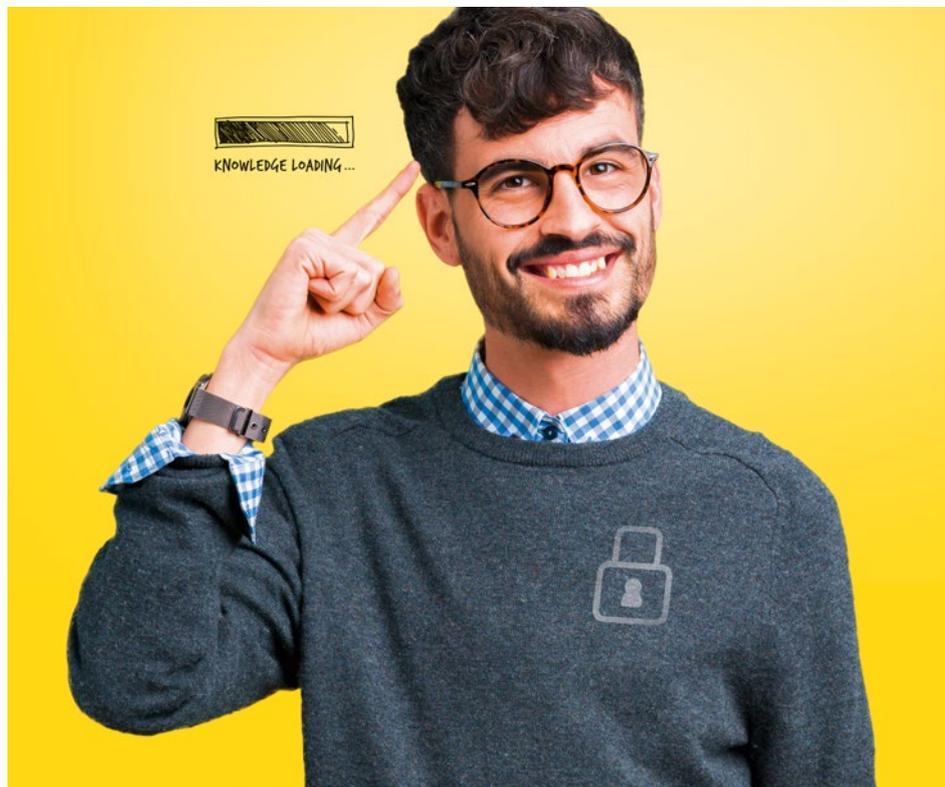


**Webcode:**  
#3595

**Melden Sie sich direkt an!**

# Seminare für Industrial Security und Netzwerktechnik

## Gemeinsam sind wir stark



Noch nie war die Industrie so vernetzt und so transparent wie heute – doch leider auch noch nie so verwundbar. Trends wie Industrie 4.0 oder das Internet der Dinge (Industrial Internet of Things) sorgen in der Produktion für mehr Effizienz und Flexibilität. Gleichzeitig stellt die Vernetzung aller Anlagen ein großes Sicherheitsrisiko dar und bereitet den Weg für Ausfälle, Sabotage oder Datenverlust. Da ist eine umfassende Vorsorge notwendig, um die Netzwerke abzusichern. Neben den richtigen Produkten wird dazu auch das entsprechende Wissen benötigt, um die Produktion gegen Cyber-Angriffe zu schützen.

### Seminarübersicht Industrial Security und Netzwerktechnik

#### Einstieg

Wir machen Fernwartung einfach!

Kompaktseminar 360°-Industrial-Security

#### Basiswissen

OT-Security Grundlagen (Seite 15)

Industrielle Cyber-Sicherheit – Grundlagen IEC 62443 (Seite 15)

Grundlagen Industrial Ethernet (Seite 16)

OT-Security mit mGuard (Seite 16)

IT-Sicherheit in der Wasserwirtschaft

#### Expertenwissen

TÜV Rheinland Cyber Security Training Program – Fundamentals of Cyber Security (Seite 17)

TÜV Rheinland Cyber Security Training Program – Cyber Security Technician (Seite 17)

#### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

➤ Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**Webcode:**  
#3596

Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite

# Top-Seminare in der Kategorie Industrial Security und Netzwerktechnik

## OT-Security Grundlagen

Grundlagen der Security im OT-Bereich, Sicherheit der Automatisierung stets im Blick.

In diesem Seminar vermitteln wir Ihnen die Notwendigkeit von Cyber Security und die Grundlagen für den normkonformen Umgang.

Darüber hinaus erläutern wir Ihnen den Zusammenhang zwischen den bekannten Normen und den europäischen Richtlinien.

Die ISA/IEC 62443 enthält die grundsätzlichen Anforderungen an die Cyber Security von Automatisierungsanlagen.

Wir verschaffen Ihnen einen Überblick darüber, welcher Teil für wen interessant ist und welche Anforderungen mit den neuen Gesetzen auf Sie zukommen werden.

### Inhalt

- Aktuelle Bedrohungslage
- Security-Grundlagen
- Überblick der wichtigsten Rahmenbedingungen (NIS 2.0, EU Cyber Resilience Act, IT-Sicherheitsgesetz) und Normen (IEC 62443, Maschinenverordnung, ISO TR 22100-4, IEC TR 63074)

- Anwendung in der Praxis – die wichtigsten Maßnahmen, die alle betreffen

### Ziele

Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen, die sich für Systemintegratoren, Betreiber und Hersteller ergeben und wissen, welche der Normen für sie Anwendung findet. Darüber hinaus sind die wichtigsten Gründe für OT-Security bekannt.

### Zielgruppe

- Anlagenbetreiber
- Systemintegratoren
- Planer
- Hersteller
- Maschinenbauer

## Industrielle Cyber-Sicherheit Grundlagen IEC 62443

Erleben Sie die grundsätzlichen Anforderungen der industriellen Informationssicherheit und wie Sie diese mithilfe der IEC 62443 realisieren. Im ersten Teil erhalten Sie einen grundlegenden Überblick zum Thema Informationssicherheit in Industrial Automation & Control Systems (IACS), im zweiten Teil geben wir einen ausführlichen Einblick in die ISA/IEC 62443 und deren Substandards.

### Inhalt

- Ausführlich behandelt werden insbesondere die grundlegenden Konzepte der ISA/IEC 62443, wie:
- Zones & Conduits
- Security Level
- Foundational Requirements
- Security & Product Lifecycles
- Security-Management-System
- Security Program Requirements
- Risk Assessment Requirements
- System Requirements
- Secure Development Lifecycle
- Component Requirements

### Ziele

Teilnehmende des Seminars verstehen die grundsätzlichen Belange und Anforderungen im Themengebiet der industriellen Informationssicherheit. Darüber hinaus sind sie in der Lage, sich als Produktentwickler, Anlagenintegrator oder Anlagenbetreiber in der internationalen Standardreihe ISA/IEC 62443 zurecht zu finden und die für sie relevanten Dokumente der Standardreihe zu identifizieren und anzuwenden.

### Zielgruppe

- Administratoren, CISO und IT-Sicherheitsbeauftragte im Bereich Fertigung, kritische Infrastrukturen, Prozesstechnik, Maschinen- und Anlagenbau
- Systemintegratoren für Lösungen
- Hersteller von Lösungen und Systemen für Industrieanlagen und kritische Infrastrukturen
- Betreiber von Steuerungs- und Leittechnik im Bereich Fertigung, kritischer Infrastrukturen (Wasser/Abwasser, Telekommunikation und Gesundheit) und Prozesstechnik

## BASISWISSEN



<b>Format:</b> <b>Webinar</b>	
<b>Uhrzeit:</b> <b>08.30 bis 12 Uhr</b>	
<b>Preis pro Teilnehmenden:</b> <b>335 € zzgl. MwSt.</b>	
 <b>Webcode:</b> <b>#3596</b>	<b>Melden Sie sich direkt an!</b>

## BASISWISSEN



<b>Format:</b> <b>Webinar</b>	
<b>Uhrzeit:</b> <b>08.30 bis 12 Uhr</b>	
<b>Preis pro Teilnehmenden:</b> <b>670 Euro zzgl. MwSt.</b>	
 <b>Webcode:</b> <b>#3596</b>	<b>Melden Sie sich direkt an!</b>

# Top-Seminar in der Kategorie Industrial Security und Netzwerktechnik

## Grundlagen Industrial Ethernet

Die Vernetzung von Maschinen und Anlagen wird immer wichtiger und schreitet entsprechend voran. Für diese Vernetzung wird Ethernet immer häufiger als Standard vorgeschrieben und bildet so das zentrale Nervensystem Ihrer Anlage.

### Inhalte

- Grundlagen Industrial Ethernet
- Anwendungsbereiche industrieller Netzwerke und deren Anforderungen
- Relevante Funktionen für den Aufbau von Ethernet-Netzwerken
- Einsatz von Managed Switches mit PROFINET und EtherNet/IP
- Technische Grundlagen:
  - Layer 2 Switching
  - IP-Adressierung
  - Managed Switch-Funktionen
  - Virtuelle LANs (VLAN)
  - Durchführen einer Diagnose
  - Monitoring mit „FL Network Manager“
- Grundlagen Power-over-Ethernet
- Einsatz von Managed Switches mit PROFINET und EtherNet/IP

### Ziele

Sie kennen die Grundlagen von Industrial Ethernet und den für die Automatisierung relevanten Automatisierungsprotokollen sowie von Wireless Ethernet. Sie können Managed Switches in Betrieb nehmen und diagnostizieren. Weiter wissen Sie, worauf es bei der Planung von Ethernet-Netzwerken ankommt.

## OT-Security mit mGuard – Routing, Firewall & VPN

Der Praxis-Workshop ermöglicht Ihnen den einfachen Einstieg in OT-Security mit den Schwerpunkten Routing, Firewall und VPN. In unserem Workshop vermitteln wir Ihnen ausführlich die Grundlagen anhand von praktischen Beispielen und Übungen. Sie erarbeiten Schritt für Schritt die Basisfunktionen eines Routers inkl. seiner Security-Funktionen sowie der sicheren Fernwartung durch VPN-Verbindungen. Dabei werden exemplarisch Verbindungen zwischen mehreren Ethernet-Netzwerken aufgebaut. Via VPN wird eine verschlüsselte Kommunikation realisiert sowie weitere Fernwartungsszenarien gezeigt.

### Inhalte

- Grundlagen einer Industrial Security-Einrichtung
- Praxis: Inbetriebnahme der Hardware
- Grundlagen TCP/IP, Routing, NAT
- Praxis: Aufbau eines Netzwerks mit IP-Subnetzen
- Grundlagen Firewall
- Grundlagen verschlüsselter VPN-Kommunikation
- Praxis: Aufbau einer VPN-Verbindung

- Grundlagen IP-Kommunikation über Mobilfunknetze

### Ziele

Sie erlernen den einfachen Einstieg in die Themen Routing, Firewall und VPN.

### Zielgruppe

OT-Security-Verantwortliche, Fachkräfte Automatisierung, Planende und Anwendende

## BASISWISSEN



**Format:**  
**Präsenz in Paderborn oder Böblingen**

**Uhrzeit:**  
**09:30 Uhr bis 17 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**kostenfrei**



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
**#3596**

## BASISWISSEN



**Format:**  
**Präsenz in Paderborn oder Böblingen**

**Uhrzeit:**  
**09:30 Uhr bis 17 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**kostenfrei**



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
**#3596**

# Top-Seminar in der Kategorie Industrial Security und Netzwerktechnik

## TÜV Rheinland Cyber Security Training Program – Fundamentals of Cyber Security

Das Training vermittelt ein grundlegendes Verständnis der technischen und anwendungstechnischen Grundlagen von Cyber Security im Kontext industrieller Kommunikationsnetze und relevanter Technologien. Durch die bestandene Prüfung wird ein Zertifikat „Fundamentals of Cyber Security (TÜV Rheinland)“ bestätigt und die Zertifikatsinhaber werden in der TÜV Rheinland Datenbank Certipedia aufgeführt.

### Inhalte

#### Tag 1

- Security in IACS – Einführung
- Standards, Rahmenwerke und Richtlinien

#### Tag 2

- Netzwerkgrundlagen
- CP/IP Grundlagen

#### Tag 3

- Technische Cyber-Sicherheit
- Wirksame Gegenmaßnahmen

#### Tag 4

- Organisatorische Cyber-Sicherheit
- Weitere Aspekte der Cyber-Sicherheit

- Zusammenfassung und Wiederholung
- Prüfung

### Ziele

Das Seminar dient generell der ausführlichen Vermittlung von wichtigem Grundlagenwissen in verschiedenen Themenbereichen von Cyber Security in Industrial Automation and Control Systems (IACS). Bedingt durch die immer enger werdende Verzahnung von Produktionsumgebungen (OT, Operational Technology) und klassischer EDV (IT, Information Technology), wird eine gemeinsame Sprache von IT und OT gefördert, vor allem in Bezug auf Security und Safety.

### Zielgruppe

- Fachkräfte Konstruktion
- Software-/Hardware-Entwicklung
- Projektleitung
- Betriebsleitung
- Techniker, Facharbeiter, Meister, Ingenieure

## EXPERTENWISSEN

**Format:**  
**Präsenz in Böblingen oder Paderborn**

**Uhrzeit:**  
**Tag 1: 10 Uhr bis 17:30 Uhr**  
**Tag 2 bis 4: 09 Uhr bis 17:30 Uhr**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**2.550 Euro zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
**#3596**

## TÜV Rheinland Cyber Security Training Program – Cyber Security Technician

Werden Sie zur vom TÜV Rheinland zertifizierten Expertin, zum vom TÜV Rheinland zertifizierten Experten für die Implementierung von Cyber-Security-Funktionen. Erlernen Sie notwendige Grundlagen der Cyber Security für Industrial Automation & Control Systems (IACS) in Theorie und Praxis. Weisen Sie dieses Wissen durch ein international anerkanntes Zertifikat vom TÜV Rheinland nach.

### Inhalte

#### Tag 1

- Security in Industrial Automation & Control Systems (IACS)
- Standards, Rahmenwerke und Richtlinien
- Grundlagen der Netzwerktechnik

#### Tag 2

- TCP/IP-Grundlagen
- Technische Cyber Security

#### Tag 3

- Wirksame Gegenmaßnahmen
- Organisatorische Cyber Security
- Weitere Aspekte der Cyber Security
- Zusammenfassung der Grundlagen der Cyber Security

#### Tag 4 (praktische Übungen)

- Exemplarische Systemhärtung und Grundlage Schwachstellen-Scan
- Segmentierung/Zonierung einer exemplarischen IACS-Umgebung
- Implementierung Zonen-Gateways
- Einrichtung einer Verkehrskontrolle/Firewalling

#### Tag 5 (praktische Übungen und Prüfungen)

- Einrichtung eines Virtual Private Networking (VPN) Tunnel mittels Passwörter/Zertifikate
- Remote Logging und Zeitsynchronisation
- Network Address Translation (NAT)
- Schriftliche Prüfung

### Ziele

Die Teilnehmenden erlangen Wissen über grundlegende Maßnahmen technischer und organisatorischer Art zur Absicherung einer IACS-Umgebung und setzen verschiedene dieser Kenntnisse zur Erhöhung der Cyber Security an einer realitätsnahen Beispielumgebung praktisch um.

### Zielgruppe

- Techniker und Facharbeiter
- Projektleiter und Integrierten

## EXPERTENWISSEN

**Format:**  
**Präsenz in Böblingen oder Paderborn**

**Uhrzeit:**  
**08:30 Uhr bis 17:30 Uhr**  
**(5-tägig)**

**Preis pro Teilnehmenden:**  
**3.250 Euro zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
**#3596**

# Seminare für Prozesssicherheit und Explosionsschutz

## Sicherheit wird in der Prozessindustrie groß geschrieben



Die hochkomplexen Anlagen der Prozessindustrie müssen auch unter extremen Bedingungen den steigenden Anforderungen an die Sicherheit und Flexibilität standhalten. Für die grundlegenden Anforderungen an den sicheren Betrieb von Anlagen in der Prozessindustrie gibt es spezielle Gestaltungsleitlinien.

### Seminarübersicht Prozesssicherheit und Explosionsschutz

#### Basiswissen

Ex-Schutz und Eigensicherheit

Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie nach IEC 61511 (Seite 19)

#### Fortgeschrittenes Wissen

SIL-Nachweis nach IEC 61508 und IEC 61511 (Seite 19)

Safety Application Software – ISO 13849 und IEC61511

#### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

- Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.

Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite



 Webcode:  
#3597

# Top-Seminar in der Kategorie Prozesssicherheit und Explosionsschutz

## Funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie nach IEC 61511

Bei Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen in der Prozessindustrie liegt ein besonderes Augenmerk auf der Anlagensicherheit. Zur Risikominderung werden in immer größerem Maße Sicherheitseinrichtungen auf Basis der Prozessleittechnik (PLT) eingesetzt. Diese sollen die Prozessparameter im sicheren Bereich halten oder dorthin überführen. Zur Sicherstellung der geplanten Risikominderung der PLT-Sicherheitseinrichtungen müssen während des gesamten Lebenszyklus der Anlage systematische Fehler vermieden und zufällige Fehler beherrscht werden.

### Inhalte

- Rechtsgrundlagen
- Rollen von Herstellern und Betreibern
- Neuerungen der IEC 61511-1:2016
- Risikoanalyse, HAZOP
- Sicherheitslebenszyklus
- Management der funktionalen Sicherheit
- Spezifikation von Sicherheitsanforderungen
- Auslegung von

- PLT-Sicherheitseinrichtungen
- Auswahl von Feldgeräten
- Nachweis der Betriebsbewährtheit
- Diagnose von Sensoren
- Planung von Proof-Tests
- Parametrierung
- Sicherheitsrelevante Software
- Nachweis der Sicherheitsintegrität
- PFD-Berechnung

### Ziele

Dieses Seminar vermittelt Ihnen auf Basis der IEC 61511-1:2016 und weiterer relevanter Normen die Grundlagen zum Erreichen der funktionalen Sicherheit. Die typischen Fragestellungen zur Auswahl von Feldgeräten, Betriebsbewährtheit und Gestaltung von sicherer Software werden beantwortet.

### Zielgruppe

Fachkräfte: Planung, Errichtung, Betrieb und Prüfung von PLT-Sicherheitseinrichtungen

## SIL-Nachweis nach IEC 61508 und IEC 61511

Bei Planung, Errichtung und Betrieb von Anlagen in der Prozessindustrie liegt ein besonderes Augenmerk auf der Anlagensicherheit. Zur Risikominderung werden in immer größerem Maße Sicherheitseinrichtungen auf Basis der Prozessleittechnik (PLT) eingesetzt. Diese sollen die Prozessparameter im sicheren Bereich halten oder dorthin überführen. Zur Sicherstellung der geplanten Risikominderung der PLT-Sicherheitseinrichtungen müssen während des gesamten Lebenszyklus der Anlage systematische Fehler vermieden und zufällige Fehler beherrscht werden.

### Inhalte

- Rechtliche Grundlagen
- Normen für die funktionale Sicherheit in der Prozessindustrie – IEC61508 und IEC61511
- Risikoanalyse
- Grundlagen zum SIL-Nachweis
- Auswahl von Geräten unter Berücksichtigung des notwendigen SIL
- Praxisbeispiele – PFD-Berechnung von PLT-Sicherheitseinrichtung
- Zusammenfassung

### Ziele

Dieses Seminar vermittelt Ihnen auf Basis der IEC 61508-6 und IEC 61511-1 die Anforderungen, Kenngrößen und eine Methode zur Durchführung eines SIL-Nachweises. Dazu wird an praxisbezogenen Beispielen die SIL-Nachweisführung veranschaulicht. Eng mit diesem Thema verknüpft sind die zugehörigen Maßnahmen des Proof-Tests für jede Sicherheitsfunktion. Wir zeigen Ihnen, wie die Art eines Proof-Tests und seine Häufigkeit den erreichbaren SIL beeinflussen können.

### Zielgruppe

Fachkräfte: Planung, Errichtung, Betrieb und Prüfung von PLT-Sicherheitseinrichtungen

## BASISWISSEN



**Format:**  
Präsenz in Paderborn  
oder als Webinar

**Uhrzeit:**  
Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
Präsenz: 550 Euro zzgl. MwSt.  
Online: 480 Euro zzgl. MwSt.



Melden Sie sich  
direkt an!

Webcode:  
#3597

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



**Format:**  
Präsenz in Böblingen  
oder als Webinar

**Uhrzeit:**  
Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
Präsenz: 550 Euro zzgl. MwSt.  
Online: 480 Euro zzgl. MwSt.

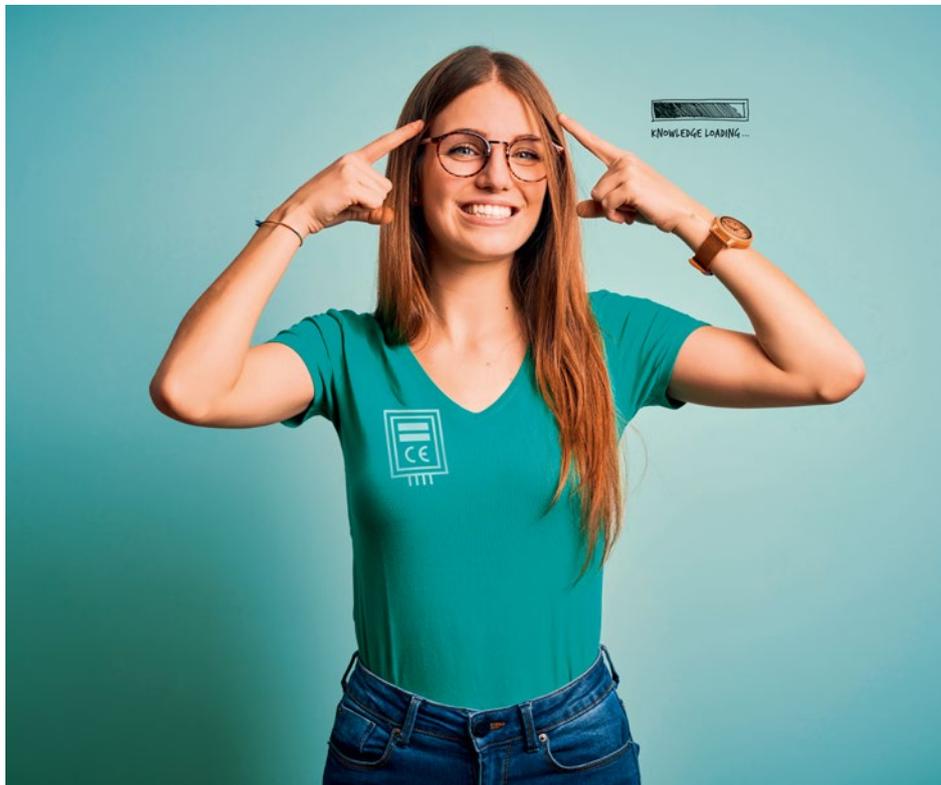


Melden Sie sich  
direkt an!

Webcode:  
#3597

# Seminare für den Schaltschrankbau

## Der Weg zur richtlinienkonformen Herstellung von Schaltschränken



Eine effiziente und richtlinienkonforme Herstellung von Schaltschränken ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für Unternehmen. Die Grundlage dafür bilden digitale Tools, optimierte Wertschöpfungsprozesse und die Einhaltung aller geltenden europäischen Richtlinien und Normen.

Seminarübersicht Schaltschrankbau
<b>Basiswissen</b>
Prüfung von Niederspannungsanlagen
CE-Kennzeichnung von Schaltschränken (Seite 21)
Grundlagen DIN EN 60204-1/61439
Prüfung von Maschinen und Anlagen (Seite 22)
Prüfung von Schaltgerätekombinationen (Seite 21)
<b>Fortgeschrittenes Wissen</b>
Elektrische Ausrüstung von Maschinen nach DIN EN 60204-1/VDE 0113-1
Schaltschrankbau nach EN 61439/VDE 0660-600 (Seite 23)
UL508a: Schaltschränke für den nordamerikanischen Markt (Seite 22)
<b>Expertenwissen</b>
Expertenausbildung: Lean Production, Arbeitsplatzgestaltung und Digitalisierung (Seite 23)

Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite

### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keine der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

➤ Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**Webcode:**  
#3598

# Top-Seminar in der Kategorie Schaltschrankbau

## CE-Kennzeichnung von Schaltschränken

Die Einhaltung von Normen ist ein wichtiger Baustein im Schaltschrankbau, reicht aber allein nicht aus. In diesem Seminar werden die gesetzlichen Vorgaben vorgestellt und beleuchtet, dabei liegt der Fokus auf Herausforderungen und der effizienten Umsetzung in der Praxis.

Sie erhalten einen umfassenden Überblick über die üblichen Richtlinien für elektrische Betriebsmittel und ihrer Anwendung. Dieses Grundlagenwissen wird ergänzt durch Hilfestellungen für die richtige Auswahl und eine praktikable Anwendung.

### Inhalte

- Richtlinien, Gesetze und Normen
- Aktuelle Begriffe im Kontext zu den Richtlinien
- Anwendungsbereich der Richtlinien und Sonderfälle
- Notwendige Prozesse und Methoden zur richtlinienkonformen Umsetzung für die Praxis
- Risikoanalyse und -bewertung
- Erforderliche Kundenvorgaben und

technische Spezifikationen

- Technische Unterlagen und Konformitätserklärung

### Ziele

Die Teilnehmenden wissen, welche der behandelten Richtlinien auf Ihr Produkt anzuwenden sind und welche Rahmenbedingungen hierfür gelten. Darüber hinaus sind die notwendigen Prozesse und Methoden für ein richtlinienkonformes Arbeiten bekannt und in die Praxis übertragbar.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
  - Planung und Konstruktion
  - Herstellung von Schaltschränken
  - Prüfung von Schaltschränken
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Beauftragte, CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## Prüfung von Schaltgerätekombinationen

Bei der Prüfung von Niederspannungsschaltgerätekombinationen kommt es immer wieder zu Unklarheiten bezüglich der Verantwortlichkeiten und dem Umfang.

Dieses Seminar vermittelt Ihnen nicht nur die rechtlichen Rahmenbedingungen, sondern auch die normativen Zusammenhänge. Dabei werden die Normen DIN EN 61439/VDE 0660-600, VDE 0100-600 und VDE 0105-100/A1 betrachtet. Im Verlauf des Seminars werden die erforderlichen Prüfungen anhand einer beispielhaften Schaltgerätekombination Schritt für Schritt erklärt, dabei steht weniger die Bedienung von spezifischen Messgeräten im Vordergrund, sondern das Verständnis der Anforderungen.

### Inhalte

- Grundlagen und gesetzliche Rahmenbedingungen
- Relevante Richtlinien (Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie etc.) im Überblick
- Schnittstellen zu anderen Normen
- Notwendige Vereinbarungen mit dem Kunden
- Normative Vorgaben an die technische Spezifikation und Herstellung

- Nachweise und Prüfungen (Bauartnachweis und Stücknachweis)
- Elektromagnetische Verträglichkeit von Schaltgerätekombinationen und Anlagen

### Ziele

Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen, die sich für Hersteller ergeben und können diese durch eine korrekte Anwendung der Normen erfüllen. Darüber hinaus sind typische Fallstricke aus der Praxis bekannt und können zukünftig vermieden werden.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
  - Planung und Konstruktion
  - Herstellung von Schaltschränken
  - Prüfung von Schaltschränken
- Instandhaltung
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Beauftragte, CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## BASISWISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 12 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
240 Euro zzgl. MwSt.



**Webcode:**  
#3598

**Melden Sie sich direkt an!**

## BASISWISSEN



**Format:**  
Präsenz in Böblingen  
oder als Webinar

**Uhrzeit:**  
Präsenz: 08:30 Uhr bis 16:30 Uhr  
Online: 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
Präsenz: 275 € zzgl. MwSt.  
Online: 240 € zzgl. MwSt.



**Webcode:**  
#3598

**Melden Sie sich direkt an!**

# Top-Seminar in der Kategorie Schaltschrankbau

## Prüfung von Maschinen und Anlagen

Bei der Prüfung von Maschinen und Anlagen kommt es in der Praxis immer wieder zu Unklarheiten bezüglich der Verantwortlichkeiten und dem Umfang. Dieses Seminar vermittelt Ihnen nicht nur die rechtlichen Rahmenbedingungen, sondern auch die normativen Zusammenhänge. Dabei werden die Normen DIN EN 60204-1/VDE 0113-1, VDE 0100-600 und VDE 0105-100/A1 betrachtet. Im Verlauf des Seminars werden die erforderlichen Prüfungen anhand einer Beispielmachine Schritt für Schritt erklärt.

### Inhalte

- Rechtliche und normative Rahmenbedingungen
- Schnittstelle Hersteller/Betreiber
- Grundlegendes zur Prüfung von Maschinen
- Übersicht über relevante Normen
- Erstprüfung und Nachprüfung nach EN 60204-1/VDE 0113-1
- Erstprüfung nach VDE 0100-600
- Wiederkehrende Prüfung nach VDE 0105-100/A1
- Bestandsschutz/Wesentliche Änderung

### Ziele

Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen, die sich für Hersteller ergeben und können diese durch eine korrekte Anwendung der Normen erfüllen. Darüber hinaus sind typische Fallstricke aus der Praxis bekannt und können zukünftig vermieden werden.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
  - Planung und Konstruktion
  - Herstellung von Schaltschränken
  - Prüfung von Schaltschränken
  - Instandhaltung
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Beauftragte, CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## UL508a: Schaltschränke für den nordamerikanischen Markt

Das Seminar richtet sich an Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbauer, die ihre Produkte in den nordamerikanischen Markt exportieren oder in dessen Geltungsbereich in den Verkehr bringen wollen.

Sie unterliegen den dortigen Gesetzen und Vorschriften. Eine der wichtigsten fachspezifischen Normen ist neben dem NEC die UL 508a. Die UL 508a ist der Standard für industrielle Schaltschränke („Industrial Control Panels“). In dem Seminar lernen Sie die Grundlagen des normengerechten Aufbaus von Schaltschränken für den nordamerikanischen Markt kennen.

### Inhalte

- Einführung und Begrifflichkeiten
- NFPA 70 (NEC)
- NFPA 79
- Rechte und Pflichten der AHJ
- Geltungsbereich des NEC
- Anforderungen des NEC
- Grundlagen UL 508a Teil1
- Unterschiede der Projektierung Europa/Nordamerika
- Unterschied zwischen UL Listed und UL Recognized

- SCCR Ratings
- Produktausstellung, Austausch mit Referenten und Produktverantwortlichen, Networking
- UL 508a Teil 2
- Einteilung Feeder-, Branch-, Control-Circuits
- Branch Circuit Protection
- Supplementary Protection
- Branch Circuit Protection
- Definition NEC Class 2
- Kennzeichnung und Sicherheitshinweise
- Die 10 häufigsten Fehler bei der Projektierung und
- Errichtung von Schaltschränken nach UL 508a

### Ziele

Die Teilnehmenden kennen die Anforderungen, die sich für Maschinen- und Schaltschrankbauer im nordamerikanischen Markt ergeben.

### Zielgruppe:

- Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbauer, die ihre Produkte in den nordamerikanischen Markt exportieren

## BASISWISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 12 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
240 Euro zzgl. MwSt.



**Webcode:**  
#3598

**Melden Sie sich direkt an!**

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 16:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
480 € zzgl. MwSt.



**Webcode:**  
#3598

**Melden Sie sich direkt an!**

# Top-Seminar in der Kategorie Schaltschrankbau

## Schaltschrankbau nach EN 61439/VDE 0660-600

Die Errichtung von Schaltgerätekombinationen hat einen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit und Funktion von Maschinen und Anlagen. Normativ sind die allgemeinen Anforderungen in der Norm EN 61439 (VDE 0660-600) beschrieben.

Die Kenntnis und Einhaltung ist essenziell für alle Schaltschrankbauer, um die Anforderungen aus den unterschiedlichen Richtlinien und Gesetzen zu erfüllen und letztendlich ein sicheres Produkt herzustellen. Dieses Seminar vermittelt Ihnen die wesentlichen Normeninhalte und Tipps zu einer praxisnahen Umsetzung der EN 61439 (VDE 0660-600).

### Inhalte

- Grundlagen und Rahmenbedingungen
- Anwendungsbereich der Norm
- Abgrenzung zu anderen Normen
- Übersicht der Inhalte
- Schnittstellen zu anderen Abteilungen und Kunden
- Konstruktive Vorgaben (Schutzmaßnahmen, Leitungen etc.)

- Nachweise und Prüfungen
- Technische Dokumentation und Betriebsanleitung
- Kennzeichnung
- Elektromagnetische Verträglichkeit

### Ziele

Die Teilnehmenden können die DIN EN 61439 sicher anwenden und wissen, auf welche Details in der Praxis besonders zu achten ist.

### Zielgruppe

- Elektrofachkräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- Mitarbeitende aus den Bereichen:
- Planung und Konstruktion
- Herstellung von Schaltschränken
- Prüfung von Schaltschränken
- Instandhaltung
- Fach- und Führungskräfte aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau
- CE-Beauftragte, CE-Koordinatoren und CE-Verantwortliche

## Expertenausbildung: Lean Production, Arbeitsplatzgestaltung und Digitalisierung

In diesem Seminar werden Methoden vorgestellt, die Sie befähigen Prozesse im Schaltschrankbau effizienter zu gestalten. Sowohl Einsteigern als auch Fortgeschrittenen wird die Möglichkeit geboten, grundlegende Konzepte und Methoden zur Verbesserung der Prozesse im Schaltschrankbau zu erlernen und Ihre Fähigkeiten in der Anwendung zu verbessern. Entdecken Sie die Vorteile einer erfolgreichen Prozessoptimierung für Ihre Organisation.

### Inhalte

Modul 1: Grundlagen der Prozessoptimierung

- Einführung in die Prozessoptimierung
- Lean Thinking
- Wertstromanalyse
- 5S-Gestaltung von einem standardisierten und transparenten Arbeitsumfeld
- Shopfloor Management
- Projektaufgabe

Modul 2: Arbeitsplatzgestaltung

- Vorstellung der Projektaufgabe

- Cardboard-Engineering
- MTM-Zeitanalyse
- Rohrklemmsystem
- Projektaufgabe

Modul 3: Digitalisierung

- Projektaufgabe
- Lean Information Training
- Software-Lösungen im Schaltschrankbau
- Digitale Workflows
- Digital Project Management
- Projektaufgabe
- Abschluss inkl. Zertifikatsübergabe

### Ziele

Die Teilnehmenden sind in der Lage, die erlernten Methoden zur Gestaltung und Optimierung von Prozessen in Ihrem Schaltschrankbau anzuwenden.

### Zielgruppe

Angehende Verbesserungsexpertinnen und -experten aus dem Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbau

## FORTGESCHRITTENES WISSEN



**Format:**  
Webinar

**Uhrzeit:**  
Tag 1 bis 3: 08:30 Uhr bis 12 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
720 zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
#3598

## EXPERTENWISSEN



**Format:**  
Präsenz in Landsberg am Lech oder Blomberg

**Uhrzeit:**  
08:30 Uhr bis 16:30 Uhr

**Preis pro Teilnehmenden:**  
3.360 Euro zzgl. MwSt.



**Melden Sie sich direkt an!**

**Webcode:**  
#3598

# Seminare für Überspannungsschutz und Erdung

## Nutzen Sie ihr Potenzial



Für die Betriebssicherheit elektrischer Anlagen, Installationen und Geräte ist eine unterbrechungsfreie Energieversorgung und sichere Datenverbindung von besonderer Bedeutung. Unabhängig von der Ursache führen Überspannungen immer wieder zu unerwarteten Gerätedefekten oder sogar zu Anlagenausfällen. Der Überspannungsschutz verhindert diese Auswirkungen effektiv und zuverlässig. Für den ganzheitlichen Schutz von Gebäuden und Anlagen vor den Auswirkungen von Blitzeinschlägen und Überspannungen sind mehrere aufeinander abgestimmte Schutzmaßnahmen bzw. Schutzvorrichtungen notwendig.

### Seminarübersicht Überspannungsschutz und Erdung

#### Einstieg

Grundlagen Überspannungsschutz

#### Basiswissen

Überspannungsschutz in Industriegebäuden (Seite 25)

Überspannungsschutz im Smart Home

Das sichere Industriegebäude

Überspannungsschutz für Photovoltaikanlagen

Überspannungsschutz für die MSR-Technik

#### Expertenwissen

Messungen an Erdungsanlagen (Seite 25)

**Details zu einzelnen Seminaren und aktuelle Termine auf unserer Webseite**

#### Nichts Passendes dabei?

Sie haben Interesse und Bedarf an unserem Seminarprogramm, aber keiner der zur Verfügung stehenden Termine ist für Sie zeitlich möglich oder die von uns angebotenen Themen stimmen mit Ihren Anforderungen nicht überein?

- Senden Sie Ihre Anforderungen und Wünsche per E-Mail an **services@phoenixcontact.de** und wir stellen für Sie das passende Seminar zusammen.



**Webcode:**  
#3599

# Top-Seminar in der Kategorie Überspannungsschutz und Erdung

## Überspannungsschutz in Industriegebäuden

Erhöhen Sie Ihre Anlagenverfügbarkeit mit dem richtigen Überspannungsschutzkonzept.

Seit Oktober 2016 besteht die Pflicht, Überspannungsschutz in jedem Gebäude zu installieren. Zum gleichen Zeitpunkt wurden die Anschlussbedingungen von Überspannungsschutzgeräten geändert. Informieren Sie sich zu diesem wichtigen Thema. Bei diesem Seminar liegt der Schwerpunkt auf der Auswahl und Errichtung von Überspannungsschutz im industriellen Umfeld. Hierbei wird Überspannungsschutz für Stromversorgungssysteme ebenso betrachtet wie etwa der Schutz von Steuerungstechnik, IT-Systemen und Brandmeldeanlagen. Neben der Vorstellung normativer Forderungen wird deren Umsetzung in der Praxis anhand ausgewählter Applikationsbeispiele erläutert. Dabei wird ebenfalls auf häufig auftretende Planungs- und Installationsfehler hingewiesen.

### Inhalte

- Neue Normen:
  - VDE 0100-534
  - VDE 0100-443

- Stromversorgungssysteme
- Überspannungsschutz für die
- Stromversorgung
- Photovoltaikanlagen
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Datentechnik
- Sende- und Empfangsanlagen
- Schutz der Überwachungstechnik
- Applikationsbeispiele aus der Praxis
- Prüfen von Überspannungsschutzgeräten
- Blitzschutzzonen
- Erdung und Potenzialausgleich

### Ziele

Am Ende des Seminars kennen die Teilnehmenden die Umsetzung von normativen Forderungen in der Praxis in Bezug auf die Auswahl und Installation von Überspannungsschutz im industriellen Umfeld. Dabei werden Planungs- und Installationsfehler frühzeitig erkannt und vermieden.

### Zielgruppe

Elektrofachkräfte, Schaltanlagenbauer sowie Fachplaner

## Messungen an Erdungsanlagen

In diesem Praxisseminar werden unterschiedliche Messmethoden zur Ermittlung des Erderwiderstands vorgestellt und anschließend in einem Messpraktikum auf der Versuchsanlage durchgeführt. Dabei steht das Kennenlernen der Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Messmethoden im Vordergrund.

Die Versuchsanlage (Erdungsgarten) bietet einzigartige Messmöglichkeiten an verschiedenen Arten von Erdern, es sind folgende Erder vorhanden:

- 27 Tiefenerder mit unterschiedlichen Tiefen
- 1 Ringerder
- 6 strahlenförmige Oberflächenerder
- 1 Plattenerder

Für eine optimale Umsetzung in die Praxis können die Teilnehmenden eigene Messmittel bzw. Prüfmittel zum Seminar mitbringen und anwenden.

### Inhalte

- Grundlagen und Anforderungen
- Messpraktikum mit unterschiedlichen Messaufgaben
- Drei-/Vierleitermessmethode
- Selektive Erdungsmessung

- Spießlose Messung mit Zangen
- Messung des spezifischen Erdungswiderstands (Wenner-Methode)
- Praxisversuch: Wurferder (nicht normativ)
- Interpretation von Messergebnissen

### Ziele

Die Teilnehmenden des Seminars kennen die unterschiedlichen Messverfahren und können diese in der Praxis sicher anwenden.

### Zielgruppe

- Prüfer und Errichter von Erdungsanlagen
- Blitzschutz-Fachkräfte
- Elektrofachkräfte
- Sachverständige oder Sachkundige der elektromagnetischen Verträglichkeit

## BASISWISSEN



### Format:

**Präsenz in Hamburg, Berlin, München und weiteren Standorten**

### Uhrzeit:

**13 bis 17 Uhr**

### Preis pro Teilnehmenden:

**kostenfrei**



**Melden Sie sich direkt an!**

## EXPERTENWISSEN



### Format:

**Präsenz in Schieder-Schwalenberg**

### Uhrzeit:

**08:30 Uhr bis 16:30 Uhr**

### Preis pro Teilnehmenden:

**480 Euro zzgl. MwSt.**



**Melden Sie sich direkt an!**

# Wir über uns

## Vielfältig und individuell



### 382 Jahre Kompetenz

Das ist die zusammengefasste Erfahrungzeit aller Kolleginnen und Kollegen, die Seminare konzipieren, vorbereiten und durchführen. Neben den praktischen Erfahrungen, die sie im Lauf dieser Zeit gesammelt haben, nutzen sie eine Vielzahl von Informationsquellen, um die Seminare zu gestalten. Durch die Mitgliedschaft und Mitwirkung in Verbänden und die ständige Beobachtung der neuesten Vorschriften und Normen wird

die Aktualität der Seminare stets sichergestellt. Die Vortragenden setzen verschiedene Methoden ein, um den Teilnehmenden eine abwechslungsreiche Seminargestaltung zu bieten. Dazu gehören z. B. Gruppenarbeiten, Übungsaufgaben sowie die Betrachtung konkreter Fallbeispiele. Auch die kontinuierliche Selbstqualifizierung der Referentinnen und Referenten ist für qualitativ anspruchsvolle Seminarinhalte unerlässlich. Nicht zuletzt ist bei der Wissensvermittlung immer

der Faktor Mensch entscheidend, denn Wissen bedeutet die sinnvolle Kombination von Informationen und Erfahrung. Deshalb sind die Fachreferentinnen, Fachreferenten und ihre Expertise entscheidend für die Vermittlung dieses Wissens. Damit Sie sich ein besseres Bild davon machen können, wem Sie bei unseren Seminaren begegnen, stellen sich einige unserer Kollegen persönlich vor.

### Kooperationen mit Mehrwert

Profitieren Sie von unserer Kooperation, die Ihnen eine zukunftsfähige und praxisbezogene Weiterbildung sichert!

Phoenix Contact ist anerkannter und zertifizierter Seminarpartner des ZVEH. Nutzen Sie unsere Seminare, um ihre Qualifikation aufrecht zu erhalten.



## Ein dynamisches Duo

Wir sind Teil des Teams Produktmarketing und haben den Fokus seit über 20 Jahren auf dem Thema Überspannungsschutz. Als Duo sind wir inzwischen mehr als 14 Jahre in diesem Themenbereich gemeinsam aktiv und ergänzen uns ideal, sowohl fachlich als auch menschlich.

Unsere Aufgaben sind so unterschiedlich wie vielfältig: Neben der Kenntnis des Markts, unserer Produkte und der Technologien, gestalten wir inhaltlich Messen und Seminare, schreiben Whitepaper und produzieren Video-Tutorials. Wichtig ist uns auch der Kontakt zu unseren Kunden, denn ohne unseren Support, wüssten wir

nicht, wo ihre Herausforderungen liegen. In der Zusammenarbeit ergänzen wir uns durch unsere unterschiedlichen Fähigkeiten und verbringen auch gern die Feierabende miteinander, auch wenn unser Musikgeschmack sehr unterschiedlich ist. Eine Zeitlang haben wir uns beim Judo ausgepowert, heute lassen wir es etwas ruhiger angehen und entspannen gern in der Sauna.



Cord Feldmann (l.) und Axel Rütter (r.)

## Der Netzwerker vom Land

Ich bin in der Abteilung Industrial Services und unterstütze seit über 25 Jahren unsere Kunden bei der Automatisierung von Anlagen. Seit mehr als acht Jahren liegt mein Fokus hierbei auf der Vernetzung von Maschinen und Anlagen und deren Absicherung vor ungewollten Zugriffen.

Gemeinsam mit den Kunden entwickle ich abgestimmte und individuelle Security-Konzepte, welche nicht nur technische Facetten, sondern eine vollumfängliche 360°-Security beinhalten. Hierdurch minimieren wir das Risiko potenzieller Cyber-Angriffe und resultierender Produktionsausfälle. Zusammen mit dem

Kunden erarbeiten wir in Schulungen und Workshops die Notwendigkeiten und stellen die erforderliche Sicherheit durch die Umsetzung solcher Projekte her. Wenn ich mich einmal nicht durch die Netzwerkstruktur unserer Kunden arbeite, besteht mein Ausgleich aus verschiedenen Aufgaben auf dem landwirtschaftlichen Betrieb meines Bruders. Zur Mähseason stelle ich mit einer Drohne mit Wärmebildkamera sicher, dass sich keine Rehkitze mehr in den Wiesen befinden.



Hauke Kästing

## Für die optimale Lernatmosphäre

Sicherlich wissen Sie selbst am besten, in welcher Lernumgebung Sie Seminarinhalte am besten aufnehmen, verarbeiten und speichern. Das Format und die Anreise sind dabei gewiss auch von Bedeutung. Um Ihre Teilnahme so komfortabel wie möglich zu gestalten, haben Sie die Wahl: Online oder Präsenz – wir sorgen für die bestmöglichen Rahmenbedingungen, um Ihre Seminarteilnahme so angenehm wie möglich zu gestalten.



Umfangreiche Ausstattung der Seminarräumlichkeiten

## Ihr Partner vor Ort

Phoenix Contact ist ein weltweit agierender Marktführer mit Unternehmenszentrale in Deutschland. Die Unternehmensgruppe steht für zukunftsweisende Produkte und Lösungen für die umfassende Elektrifizierung, Vernetzung und Automatisierung aller Sektoren von Wirtschaft und Infrastruktur. Ein globales Netzwerk garantiert die wichtige Nähe zum Kunden.

Ihren lokalen Partner finden Sie auf  
[phoenixcontact.com](https://phoenixcontact.com)

