

Safety Application Software nach IEC 61511 und ISO 13849

Programmierung einer sicheren Applikationssoftware für
Maschinensteuerungen in der Prozessindustrie und im Maschinenbau

Online



Termin

Di. 23.06.2026, 08:30 Uhr –
Di. 23.06.2026, 16:30 Uhr

Teilnahmegebühren

Online-Teilnahme

[Für HDT-Mitglieder](#) 765,00 €*

850,00 €*

Veranstaltungsort

hdt+ digitaler Campus



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 04.08.2026, 08:43 Uhr

Safety Application Software nach IEC 61511 und ISO 13849

Durch die Teilnahme an diesem Seminar erwerben Sie die Fähigkeit, sicherheitsbezogene Anwendungssoftware für den Maschinenbau und die Prozessindustrie zu konzipieren. Die Lehrinhalte werden unabhängig von spezifischen Steuerungstypen präsentiert. Dies ermöglicht Ihnen die Anwendung des Erlernten auf alle gängigen Steuerungen. Der Wissenstransfer erfolgt anhand zahlreicher Praxisbeispiele aus dem Maschinenbau und der Prozessindustrie. Auf diese Weise werden Sie befähigt, die Spezifikation und Prüfung der Software sicher umzusetzen.

Im Seminar werden die Anforderungen an Safety Application Software im Maschinenbau und in der Prozessindustrie behandelt. Die Teilnehmenden lernen, wie sicherheitsrelevante Software spezifiziert und Sicherheitsfunktionen umgesetzt werden. Zudem wird aufgezeigt, was bei der Planung von Funktionstests sowie bei Inbetriebnahme, Betrieb und Änderungen zu berücksichtigen ist. Praktische Übungen zur Erstellung und Überprüfung von Spezifikationen und Testplänen sowie die Entwicklung von Funktionsbausteinen runden das Programm ab.

Zum Thema

Im Maschinenbau (ISO 13849 / IEC 62061) sowie in der Prozessindustrie (IEC 61511) geben Normen Leitlinien für die Gestaltung von sicherheitsrelevanter Applikationssoftware vor. Es gilt mit Hilfe dieser Normen, systematische Fehler bei der Erstellung der Software zu vermeiden. Eine sichere Software baut auf einer Anforderungsspezifikation auf, die aus der Risikobewertung abgeleitet wird.

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt die Grundlagen zur Erstellung einer fehlerfreien Safety Application Software zur Anwendung im Maschinenbau oder der Prozessindustrie. Lerninhalte werden unabhängig von spezifischen Steuerungstypen vermittelt, so dass das Erlernte auf gängige Steuerungen angewendet werden kann. Die Inhalte werden anhand zahlreicher Beispiele aus der Praxis vertieft. Relevante Aspekte der Spezifikation und Prüfung einer fehlerfreien Safety Application Software werden aufgezeigt.

Programm

23.06.2026

08:30–12:00 Safety Application Software Teil 1

Seminarblock I

- Grundlagen der funktionalen Sicherheit.
- Einführung in die relevante Normen, den Sicherheitslebenszyklus, sowie die Qualität der Software
- Wie sieht die Spezifikation der Sicherheitsanforderungen aus?
- Was sind die Anforderungen an die Spezifikation?
- Hintergründe zu: Diagnosefunktionen, Betriebsartenwahl
- Unterstützung von Tests

Seminarblock II

- Die Softwarespezifikation
- Welche Spezifikationsformen, Architekturen und Programmierrichtlinien gibt es?

Seminarblock III

- Wie erfolgt die Programmierung?
- Welche Funktionstest gibt es für die Software?
- Wie werden Funktionstests spezifiziert?
- Welche Testfälle können abgeleitet werden?

12:00–13:00 Mittagessen

13:00–16:30 Safety Application Software Teil 2

Seminarblock IV

- Informationen zu: Inbetriebnahme, Betrieb und Änderung
- Relevante Aspekte des Konfigurationsmanagement Inbetriebnahme und Zwangssetzen
- Zusammenfassende Abschlussdiskussion

Seminarblock V

- Grundlagen zur Entwicklung von Funktionsbausteinen
- Was ist zu beachten bei Spezifikation, Testplanung und Testdurchführung?

Seminarblock VI

- Erörterung konkreter Fragestellungen seitens der Teilnehmer
 - Austausch von Erfahrungen aus der Praxis
 - Zusammenfassende Abschlussdiskussion
-

Referenten



Andreas Englert

PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH

10/2004 - 09/2011: Studium Diplom Elektrotechnik

Phoenix Contact:

12/2011 - 12/2016: Technical Customer Support

- für das Safety-Automatisierungsportfolio, Durchführung von Schulungen, Projektengineering

02/2015: "FSE for Machinery", TÜV Rheinland #170P/15

- Erstprüfung

2016 - 2018: Durchführung Safety-Trainings für Kunden der Wind-Industrie

01/2017 - 12/2019:

**Aufbau und Durchführung von Safety-Dienstleistungen im Kontext zur IEC 61511,
Process Industries**

- Durchführung Risikobeurteilung (Hazops)
- Erstellung Spezifikation von Sicherheitsfunktionen
- Erstellung SIL Nachweise
- Inbetriebnahme Unterstützungen
- Durchführung von Schulungen

01/2020 - heute

**Lösungsentwicklung Safety-Software für sicherheitsbezogene Phoenix Contact
Automatisierungssysteme**

- Erstellung Systembibliotheken nach PLCOpen Safety Standard und IEC 61508-3 für Anwendungen im Kontext zur DIN EN 61800-5-2 (Antriebstechnik)
- Erstellung Systembibliotheken nach PLCOpen Safety Standard und IEC 61508-3 für Anwendungen im Kontext zur DIN EN 746-2 (Brennersteuerungen)
- Entwicklung der zugehörigen FMEAs, Software-Pflichtenhefte und Codierung
- Durchführung Softwaretests
- Erstellung der Anwenderdoku
- Begleitung des Zertifizierungsprozess mit dem TÜV

07/2025: FSE "Safety Instrumented Systems (IEC 61511)", TÜV Rheinland #31713/25

- Erstprüfung

10/2025: "FSE for Machinery", TÜV Rheinland #170P/15

- Neu-Zertifizierung nach 10 Jahren