

Training zur funktionalen Sicherheit in der Maschinen-, Prozess-, Fahrzeug- oder Gebäudetechnik

Die europäische Norm EN 61508 wurde als DIN EN 61508 (VDE 0803) national übernommen und dient als generischer Standard für die Entwicklung von sicherheitskritischen elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Systemen. Sie ist als Grundlage für die Entwicklung zukünftiger anwendungsorientierter Normen und Produktnormen vorgesehen.

Die neue Norm erfordert ein Umdenken im Hinblick auf die Betrachtung des ganzheitlichen Systemansatzes, der die sicherheitstechnischen Anforderungen an einzelne komplexe Geräte auf die komplette Sicherheitsinstallation vom Sensor bis Aktor einschließlich der Managementrahmenbedingungen erweitert (Phasenmodell, Lebenszyklusmodell). Die Analyse der Gefahr und die Definition der Gefährdungen stehen im Vordergrund der Sicherheitsbetrachtung. Ferner wird ein quantitativer Nachweis für das verbleibende Restrisiko, auf Basis einer Berechnung der Versagenswahrscheinlichkeit, gefordert. Zusätzlich zu den technischen Forderungen sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern vorgeschrieben, die das verbleibende Restrisiko minimieren.

Während des Trainings erfahren Sie von Experten kompakt und aktuell das Wichtigste rund um das Thema „funktionale Sicherheit“. Sie lernen die Zusammenhänge und die Bedeutung grundlegender Normen wie EN 13849-1,

EN 60204, EN 954-1, EN 954-2, IEC 62061 kennen. Sie erhalten leicht verständliches Grundwissen über den generischen Standard EN 61508 bzw. IEC 61508 (VDE 0803) durch praktische Beispiele.

Was wird vermittelt?

Unsere Workshops geben einen Überblick über den ganzheitlichen Systemansatz der Norm. Die Trainingsbausteine befassen sich mit Aufgaben, Methoden, Techniken und Technologien – von der Entwicklung bis zur Anwendung. Die Teilnehmer lernen alle Aspekte kennen, die wesentlich sind für die richtige Anwendung des Standards. Dabei werden neben technologischen auch organisatorische Faktoren des Qualitätsmanagements behandelt.

An wen richten sich unsere Workshops?

- Entwickler sicherheitsgerichteter Systeme
- Anwender von sicherheitskritischen Komponenten
- Prozess-Sicherheitsexperten
- QM-Beauftragte
- Experten der funktionalen Sicherheit
- Behörden

aus Prozesstechnik, Anlagentechnik, Maschinenteknik, Eisenbahntechnik, Kfz-Technik, Avionik.

Kurz und knapp:

Unsere Workshops geben einen Überblick über den ganzheitlichen Systemansatz der Norm **IEC 61508**.

Die Trainingsbausteine befassen sich mit Aufgaben, Methoden, Techniken und Technologien – von der Entwicklung bis zur Anwendung. Die Teilnehmer lernen alle Aspekte kennen, die wesentlich sind für die richtige Anwendung des Standards. Dabei werden neben technologischen auch organisatorische Faktoren des Qualitätsmanagement behandelt.

Auszug aus unseren Schulungsinhalten:

- Einordnung in die Normenreihe und den Produktlebenszyklus
- Management der funktionalen Sicherheit bezüglich IEC 61508
- Verantwortlichkeiten bezüglich Aktivitäten der funktionalen Sicherheit, der Verifikation und der Beurteilung der funktionalen Sicherheit
- Verifikation des Gesamtlebenszyklus
- Gefährdungs- und Risikoanalyse (qualitativ, quantitativ)
- Zuweisung der Sicherheitsanforderungen
- Planung des Gesamtbetriebs
- Gesamtinstallation und Inbetriebnahme
- Realisierung des Safety-Plans
- Realisierung der Overall Safety Requirement Spezifikation

- Prinzipien für den Entwurf und die Architektur sicherheitsrelevanter Steuerungen
- Architekturen entsprechend SIL-Level
- erforderliche Testabdeckung
- FMEDA (Fehler-Mode-Effekt-Analyse)
 - Beschreibung von Ausfallarten
 - Systematische Fehler, zufällige Fehler
 - Fehlerannahmen für elektronische Bauteile
- Markov-Modellierung
 - Begriffsbildung Markov-Modelle
 - Aufstellen der Differenzialgleichungen
 - Berechnung der Zustandswahrscheinlichkeiten
- Der Software-Sicherheitslebenszyklus
 - SW Sicherheitsanforderungsspezifikation und Architekturspezifikation
 - SW-Entwicklungsmodell und Phasen des SW-Entwicklungsmodells
 - Entwicklung und Integration der SW gemäß der SIL-Level



- Verifikation und Validierung der SW gemäß der erforderlichen SIL-Level
- Änderung der SW gemäß der erforderlichen SIL-Level
- Einstufung der Sicherheitsanforderungen entsprechend des SIL-Level
- Integrationstests
- Anforderungen an den Sicherheitslebenszyklus, d. h. Planung der funktionalen Sicherheit, Anschaffung, Entwicklung, Integration, Verifikation, Validierung, Änderung und Konfigurationsmanagement, im Rahmen der Forderungen durch den Sicherheits-Integritätslevel (SIL).

Ihr Ansprechpartner:
 TÜV NORD CERT
 Safety Related Services – SRS
 Herr Dr. Ulrich Adolph
 Langemarckstraße 20
 45141 Essen

Telefon +49 (0) 2 01/8 25-24 60
 Telefax +49 (0) 5 11/9 86 28 99 19 00
 info.tncert@tuev-nord.de

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen!

Mehr Info?

Ja, ich interessiere mich näher für folgende Themen:

- Grundlagen der funktionalen Sicherheit
- Schulung zur funktionalen Sicherheit
- Functional Safety Management
- Funktionale Sicherheit

Bitte nehmen Sie mit mir Kontakt auf.

Absender (bitte in Blockschrift)

Unternehmen	<input type="text"/>	PLZ/Ort	<input type="text"/>
Herr/Frau	<input type="text"/>	Telefon	<input type="text"/>
Position	<input type="text"/>	Telefax	<input type="text"/>
Straße	<input type="text"/>	E-Mail	<input type="text"/>