



„Wir setzen auf Klasse statt Masse“

Die Informatik Consulting Systems AG steht als international tätiges Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen für den kompletten Software und System-Lifecycle. Wir planen, entwickeln und realisieren hierfür hochkomplexe technische oder betriebswirtschaftliche Software-Systeme. Unser vielfältiges Dienstleistungsangebot reicht von kompetenter Projektunterstützung über professionelles Projekt-Management bis hin zur Lieferung ganzer Systemlösungen.

Diese Erfahrung spiegelt sich in unserem Trainingsangebot wider: Wir setzen auch hier auf Klasse statt Masse.

Unsere Trainer verfügen über jahrelange praktische Erfahrung und sorgen so dafür, dass die vermittelten Lerninhalte auch dem harten Projektalltag standhalten.

Durch begrenzte Teilnehmerzahlen möchten wir sicherstellen, dass genügend Raum für den Einzelnen bleibt.

ICS AG Trainings  
Dr. Thomas Liedtke  
Sonnenbergstraße 13  
70184 Stuttgart  
Tel.: +49 711 21037-39  
Fax: +49 711 21037-53  
Training@ics-ag.de

**Zielgruppe: SW-Entwickler, System- und SW-Ingenieure, sonstige Interessenten**

**Voraussetzungen: Praktische Erfahrung in der SW-Entwicklung**

## **K**urze Beschreibung:

**Komplexe Systeme im Automobil (wie Fahrerassistenzsysteme oder x-by-wire Applikationen) müssen zuverlässig sein und dürfen keine Gefahr für Leib und Leben darstellen. Dazu hat die Automobilindustrie den internationalen Standard ISO 26262 Funktionale Sicherheit für Straßenfahrzeuge ausgearbeitet und Mitte 2009 veröffentlicht. Die Fahrzeughersteller haben sich als Ziel gesetzt ab 2011 Fahrzeuge und deren Komponenten entsprechend dieser Norm zu entwickeln. Der Kurs gibt einen kompakten Überblick in die Konzepte des Standards.**

### **Inhalte:**

- *Grundlagen und Motivation für Funktionale Sicherheit im Automobil*
- *Einführung in den internationalen Standard ISO 26262 Funktionale Sicherheit*
- *Management der Funktionalen Sicherheit*
- *Konzeptphase und Ableitung des ASIL*
- *Produktentwicklung auf System-, Hardware- und Softwareebene*
- *Unterstützende Prozesse*

### **1. Motivation für Funktionale Sicherheit im Automobil (0,5 h)**

- *Begriffsklärungen im Bereich Sicherheit*
- *Gesetzliche Grundlagen (Produkthaftung, Stand der Technik)*
- *Qualitätsmanagementstandards in der Automobilbranche (Einordnung der Normen und Standards TS16949, AutomotiveSPICE®, ISO 26262)*
- *Motivation für die Definition einer branchenspezifischen Sicherheitsnorm*
- *Zeitplan der Definition und Umsetzung für die Norm*

**Ziel:** Klärung der Einordnung und Bedeutung der Funktionalen Sicherheit im Automobil

### **2. Einführung in den internationalen Standard ISO 26262 Funktionale Sicherheit (1h)**

- *Beschreibung der einzelnen Teile des Standards*
- *Sicherheitslebenszyklus des Systems*
- *Methoden und Techniken in Abhängigkeit vom ASIL*

**Ziel:** Kenntnis der Struktur des Standards ISO 26262

### **3. Management der Funktionalen Sicherheit (1h)**

- *Neue Rollen, Verantwortlichkeiten, notwendige Qualifikationen usw.*
- *Sicherheitskultur*
- *Auswirkungen auf die Entwicklungsprozesse*
- *Dokumentationspflichten*
- *Nachweise der Funktionalen Sicherheit (Review, Audit, Assessment)*

**Ziel:** Überblick über die Aufgaben für das Management der Funktionalen Sicherheit



„Wir setzen auf Klasse statt Masse“

Die Informatik Consulting Systems AG steht als international tätiges Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen für den kompletten Software und System-Lifecycle. Wir planen, entwickeln und realisieren hierfür hochkomplexe technische oder betriebswirtschaftliche Software-Systeme. Unser vielfältiges Dienstleistungsangebot reicht von kompetenter Projektunterstützung über professionelles Projekt-Management bis hin zur Lieferung ganzer Systemlösungen.

Diese Erfahrung spiegelt sich in unserem Trainingsangebot wider: Wir setzen auch hier auf Klasse statt Masse.

Unsere Trainer verfügen über jahrelange praktische Erfahrung und sorgen so dafür, dass die vermittelten Lerninhalte auch dem harten Projektalltag standhalten.

Durch begrenzte Teilnehmerzahlen möchten wir sicherstellen, dass genügend Raum für den Einzelnen bleibt.

ICS AG Trainings  
Dr. Thomas Liedtke  
Sonnenbergstraße 13  
70184 Stuttgart  
Tel.: +49 711 21037-39  
Fax: +49 711 21037-53  
Training@ics-ag.de

#### **4. Konzeptphase und Ableitung des ASIL (1h)**

- *Gefährdungs- und Risikoanalyse mit Ableitung des ASIL*
- *ASIL-Einstufung und Vergleich zu anderen Sicherheitsstandards*
- *Problematiken bei der ASIL-Einstufung*
- *Ableitung der Sicherheitsziele und Sicherheitsanforderungen*
- *ASIL- und Sicherheitsorientierte Analysen (ASIL-Dekomposition)*

**Ziel:** Verständnis für die ASIL Einstufung von Komponenten basierend auf der Gefährdungs- und Risikoanalyse

#### **5. Produktentwicklung auf System- und Hardwareebene (1h)**

- *Definition und Zusammenspiel System-, HW- und SW-Ebene*
- *Sicherheitsanforderungen auf Systemebene*
- *Systemdesign*
- *Integration und Test auf Systemebene*
- *Sicherheitsvalidierung*
- *Funktionaler Sicherheitsnachweis und Produktionsfreigabe*
- *Hardware-Entwicklungszyklus und die Schnittstellen zu System- und Softwareentwicklung*

**Ziel:** Grundlegendes Verständnis für die Produktentwicklung auf Systemebene

#### **6. Produktentwicklung auf Softwareebene (1h)**

- *Überblick über den Softwarelebenszyklus*
- *Von den Sicherheitsanforderungen über Architektur, Design und Implementierung zu Integration und Test*
- *Übersicht der angewandten Methoden*
- *Betrachtung der Arbeitsprodukte*

**Ziel:** Grundlegendes Verständnis für die Produktentwicklung auf Softwareebene

#### **7. Produktion und Betrieb (1h)**

- *Anforderungen an die Produktion von sicherheitsrelevanten Produkten*
- *Anforderungen an Betreiben, Kundendienst und Außerbetriebnahme von sicherheitsrelevanten Produkten*

**Ziel:** Überblick der Sicherheitsaspekte bei Produktion und Betrieb

#### **8. Unterstützende Prozesse (1h)**

- *Verteilte Entwicklung (Fahrzeughersteller und Lieferant)*
- *Anforderungen an Konfigurationsmanagement, Änderungsmanagement und Verifikation*
- *Qualifikation von Software-Werkzeugen und der ‚Tool Confidence Level‘*
- *Qualifikation von Software- und Hardwarekomponenten*
- *Betriebsbewährtheit*

**Ziel:** Überblick über unterstützende Prozesse aus der Sicht des Standards

#### **9. Sicherheitsnormen im Vergleich (0,5h)**

- *Zusammenfassung und vergleichende Bewertung der Sicherheitsnormen im Bereich Bahn, Luftfahrt und Automobil*

**Ziel:** Verständnis der wichtigsten Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Sicherheitsnormen