

**1-Q SCHACHT & KOLLEGEN
QUALITÄTSKONSTRUKTION GMBH**

**ISO 26262 / FuSi –
Funktionale Sicherheit Road Vehicle
- Functional Safety**

Seminar-Inhalte



**Schacht & Kollegen
Qualitätskonstruktion GmbH**

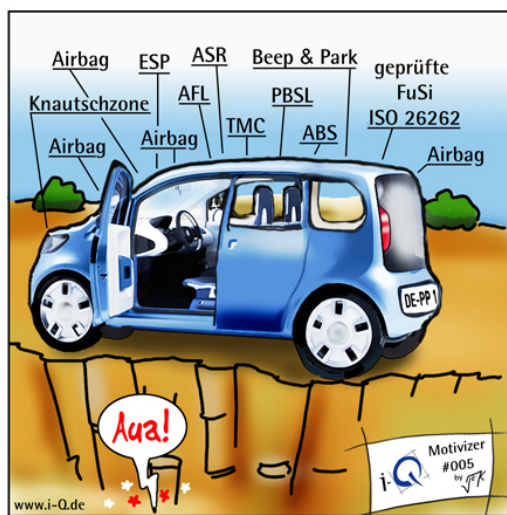
ISO 26262 / FuSi - Funktionale Sicherheit Road Vehicle - Functional Safety

Inhaltliche Beschreibung:

Diese Veranstaltung basiert auf der Norm **ISO 26262:2011** „Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit“ (Road vehicles - Functional safety), deren Teile 1 bis 9 als endgültige Fassung im November 2011 veröffentlicht wurden. Bei der ISO 26262 handelt es sich um eine Adaption der IEC 61508, um den speziellen Bedürfnissen der elektrischen und elektronischen Systeme von Straßenfahrzeugen Rechnung zu tragen.

Sie ist für die Automotive-Branche international ein gültiger Standard und muss seit diesem Zeitpunkt in der Entwicklung von sicherheitsrelevanten elektrischen / elektronischen Komponenten angewendet werden. Die einzelnen Teile der Norm befassen sich mit dem Management der funktionalen Sicherheit - von der Konzeptphase über die Ebenen der Produktentwicklung bis zu Produktion und Betrieb. Ein Schwerpunkt liegt in der ASIL-orientierten und sicherheitsorientierten Analyse. Um auf dem Stand der Technik zu entwickeln, ist es heute jedem Lieferanten (Tier 1 und Tier 2) und OEM angeraten, sich an die Vorgaben dieser Norm zu halten.

Nichts ist narrensicher, weil Narren zu erfinderisch sind!



„Nichts ist narrensicher, weil Narren zu erfinderisch sind“ – diesen Spruch könnte im Ohr haben, wer die stark gestiegene technologische Komplexität, den weiter erhöhten Anteil von Software und die hohe mechatronische Integration eines heutigen Fahrzeugs betrachtet.

Aber wie ist es um die funktionale Sicherheit elektrischer und elektronischer Bauteile im modernen Kraftfahrzeug bestellt? Wer haftet, wenn ein Bauteil ausfällt oder nicht einwandfrei arbeitet?

Im Seminar wird daher vor allem auf die stark gestiegene technologische Komplexität, den weiter erhöhten Anteil von Software und die hohe mechatronische Integration eingegangen. Hierzu werden Risiken aus dem Bereich der systematischen zufälligen Ausfälle der einzelnen

Fehler und auch aus dem Bereich der Komponenten betrachtet.

Die Seminarteilnehmer werden nach Beendigung des Seminars in der Lage sein, die ISO 26262 in die schon existierende Qualitätslandschaft einzuordnen. Sie bekommen einen fundierten und praxisnahen Überblick zu Inhalt, Struktur & Funktion der ISO 26262 und lernen deren Elemente kennen. Neben einem ersten Überblick zu dieser Thematik wird vermittelt, warum dieses Thema in den nächsten Jahren zum Mittelpunkt der Aktivitäten werden könnte.

Zielgruppe: Ingenieure und Techniker aus den Bereichen:
Produktentwicklung, Prozessentwicklung, Produktion,
Qualitätssicherung;
Führungskräfte aus den Bereichen Konstruktion und
Entwicklung, Qualität und Funktionale Sicherheit

Dauer: 1-tägiges Seminar (pro Modul)

Methodik: Vortrag, Diskussion im Plenum, Seminarunterlage

Inhalte und Ablauf der Veranstaltung (Modul 1 - Überblick):

- ♦ Hintergründe und Geschichte
- ♦ Einordnung in die bestehende Prozesslandschaft
- ♦ Übersicht über die Inhalte der ISO 26262:2011
- ♦ Zusammenhang mit der IATF 16949
- ♦ Sicherheit und Qualität
- ♦ Das V-Modell der Entwicklung
- ♦ Anbindung an FMEA und Fehlerbaumanalysen
- ♦ Messgrößen und Methoden
- ♦ Von Besonderen Merkmalen und ASIL-Leveln

Weiterführende Themen und Vertiefungen:

Neben dem „Modul 1 - Übersicht“ bieten wir Ihnen weiterführende Module an. Dabei handelt es sich um folgende Themengebiete:

- ♦ Modul 2 – Konzeptphase
- ♦ Modul 3 – Systemebene
- ♦ Modul 4 – Hardware Level
- ♦ Modul 5 – Software Level
- ♦ Modul 6 – Testaktivitäten
- ♦ Modul 7 – ASIL Dekomposition
- ♦ Modul 11 – HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)
- ♦ Modul 12 – ADAS (Advanced Driver Assistance System)

Bei den Modulen handelt es sich zum Teil um zielgruppenspezifische Zusammenstellungen der Inhalte, so dass gewisse Doppelungen nicht vermieden werden können.

Die Inhalte der Module bauen sich wie folgt auf:

Modul 2 – Konzeptphase

- ◆ Management of Functional Safety
- ◆ Übersicht zur Konzeptphase
- ◆ Item Definition
- ◆ Initiation of safety lifecycle
- ◆ Hazard Analysis and Risk Assessment
- ◆ Functional Safety Concept
- ◆ Software Tool Qualifizierung

Modul 3 – Systemebene

- ◆ Übersicht zur Systemebene
- ◆ Initiation of Product Development at the System Level
- ◆ Specification of the Technical Safety Requirements
- ◆ System Design
- ◆ Item Integration and Testing
- ◆ Safety Validation
- ◆ Functional Safety Assessment
- ◆ Release for Production

Modul 4 – Hardware Level

- ◆ Übersicht zum Hardwarelevel
- ◆ Initiation of Product Development at the Hardware Level
- ◆ Specification of Hardware Safety Requirements
- ◆ Hardware Design
- ◆ Evaluation of the Hardware Architectural Metrics
- ◆ Evaluation of the Safety Goal Violation due to Random Hardware Failures
- ◆ Hardware Integration and Testing

Modul 5 – Software Level

- ◆ Übersicht zum Softwarelevel
- ◆ Initiation of Product Development at the Software Level
- ◆ Specification of software safety requirements
- ◆ Software Architectural Design
- ◆ Software Unit Design and Implementation
- ◆ Software Unit Testing
- ◆ Software Integration and Testing
- ◆ Verification of Software Safety Requirements

Modul 6 – Testaktivitäten

- ♦ Testaktivitäten aus Teil 4 (System)
- ♦ Testaktivitäten aus Teil 5 (Hardware)
- ♦ Testaktivitäten aus Teil 6 (Software)
- ♦ Testaktivitäten aus Teil 8 (unterstützende Prozesse)
- ♦ Dokumentation der Testaktivitäten
- ♦ Sicherheitsanalysen und Validierung

Modul 7 – ASIL Dekomposition (0,5 Tage)

- ♦ Dekomposition – Grundregeln
- ♦ Vor- und Nachteile der Dekomposition
- ♦ Positive und negative Auswirkungen bei der Dekomposition
- ♦ Konkrete Beispiele
- ♦ Unterschied zwischen Dekomposition und Diagnose

Modul 11 – HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)

- ♦ Hintergründe und Geschichte
- ♦ Übersicht über die Inhalte der ISO 26262:2011
- ♦ Zusammenhang mit der IATF 16949
- ♦ Das V-Modell der Entwicklung
- ♦ Anbindung an FMEA und Fehlerbaumanalysen
- ♦ Die HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)
- ♦ ASIL-Dekomposition
- ♦ HARA und FMEA – Das ist nicht das Gleiche!

Modul 12 – ADAS (Advanced Driver Assistance System)

- ♦ Hintergründe und Geschichte
- ♦ Übersicht über die Inhalte der ISO 26262:2011
- ♦ Anbindung an FMEA und Fehlerbaumanalysen
- ♦ Die HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)
- ♦ ASIL-Dekomposition
- ♦ HARA und FMEA – Das ist nicht das Gleiche!
- ♦ ADAS – Einige Anwendungsbeispiele

Für fachliche Fragen wenden Sie sich bitte direkt an Herrn Jörg Schacht unter E-Mail joerg.schacht@i-q.de. Für sonstige Informationen nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf unter:

Koordinaten zur Kontaktaufnahme

i-Q Schacht & Kollegen Qualitätskonstruktion GmbH

Hirschbergstraße 10A
 D-90571 Schwaig b.Nürnberg
 Telefon: 0911 95346813 (Handy)
 Fax: 0911 95056509
 E-Mail: info@i-q.de

Wir bedanken uns für Ihr Interesse, *Ihr i-Q Team.*

