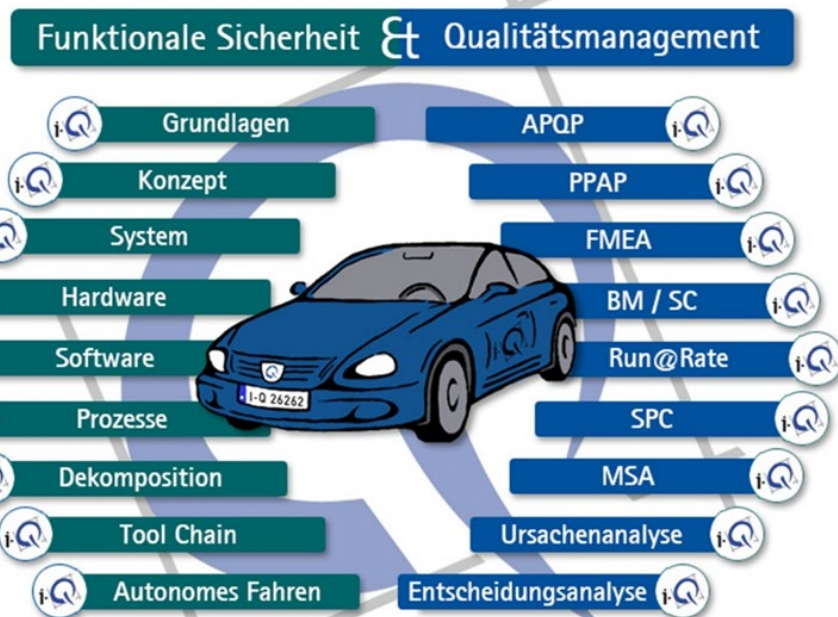




**1-Q SCHACHT & KOLLEGEN
QUALITÄTSKONSTRUKTION GMBH**

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

Alle Seminar-Inhalte
Unsere i-Q Kernkompetenzen:



www.i-Q.de

Qualitätskonstruktion – FuSi – QM – Beratung – Umsetzung



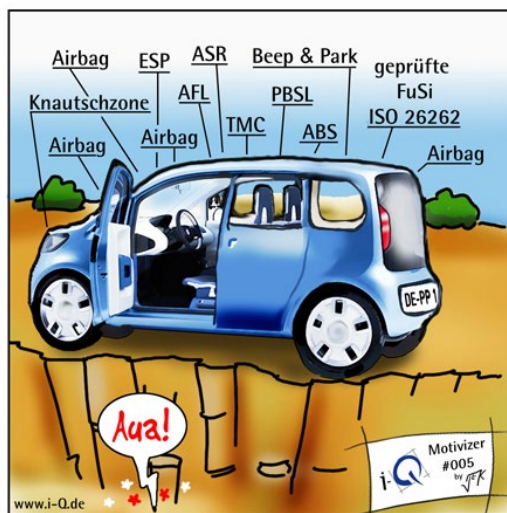
ISO 26262 / FuSi – FUNKTIONALE SICHERHEIT ROAD VEHICLE – FUNCTIONAL SAFETY

Inhaltliche Beschreibung

In verschiedenen Modulen teilen wir unser Wissen zur Norm mit Ihnen in Seminarform. Jedes FuSi-Seminarmodul befasst sich als Schwerpunktthema mit einem speziellen Aspekt der Norm ISO 26262 „Straßenfahrzeuge - Funktionale Sicherheit“ (Road vehicles - Functional safety) als Tagesveranstaltung. Als für die Automotive-Branche international gültiger Standard geht es dabei um die einzelnen Phasen in der Entwicklung von sicherheitsrelevanten elektrischen / elektronischen Komponenten. Zu Beginn jeden Moduls erfolgt eine sehr kurze Einführung in den Gesamtzusammenhang der Norm. Im weiteren Verlauf erhalten Sie einen fundierten und praxisnahen Überblick zu Inhalt, Struktur & Funktion der spezifischen Kapitel der Norm.

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 Fehler und auch aus dem Bereich der zufälligen Ausfälle der einzelnen 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 01 - Einführung)

- ♦ Hintergründe und Geschichte
- ♦ Einordnung in die bestehende Prozesslandschaft
- ♦ Übersicht über die Inhalte der ISO 26262:2018
- ♦ Zusammenhang mit der IATF 16949
- ♦ Sicherheit und Qualität
- ♦ Das V-Modell der Entwicklung
- ♦ Anbindung an FIT-Raten, FMEA und FTA
- ♦ Messgrößen und Methoden
- ♦ Von Besonderen Merkmalen und ASIL-Leveln

Weiterführende Themen und Vertiefungen

Neben dem „Modul 01 - Einführung“ bieten wir Ihnen weiterführende Module an. Dabei handelt es sich um folgende Themengebiete:

- ♦ Modul 03 – Konzeptphase
- ♦ Modul 04 – Systemlevel
- ♦ Modul 05 – Hardwarelevel
- ♦ Modul 06 – Softwarelevel
- ♦ Modul 09 – ASIL-Dekomposition
- ♦ Modul 15 – Testaktivitäten
- ♦ Modul 21 – HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)

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 03 – Konzeptphase

- ♦ Einleitung
- ♦ Vocabulary (1)
- ♦ Management of Functional Safety (2)
- ♦ Übersicht zur Konzeptphase (3)
- ♦ Item Definition (3-5)
- ♦ Hazard Analysis and Risk Assessment (3-6)
- ♦ Functional Safety Concept (3-7)
- ♦ Software Tool Qualification (8-11)
- ♦ Zusammenfassung

Modul 04– Systemlevel

- ♦ Einleitung
- ♦ Übersicht zur Systemebene
- ♦ General topics for the product development at the system level (4-5)
- ♦ Technical Safety Concept (4-6)
- ♦ System and item integration and testing (4-7)
- ♦ Safety Validation (4-8)
- ♦ Zusammenfassung

Modul 05 – Hardwarelevel

- ♦ Einleitung
- ♦ Übersicht zum Hardwarelevel
- ♦ General topics for the development at the hardware level (5-5)
- ♦ Specification of hardware safety requirements (5-6)
- ♦ Hardware design (5-7)
- ♦ Evaluation of the hardware architectural metrics (5-8)
- ♦ Evaluation of the safety goal violation due to random hardware failures (5-9)
- ♦ Hardware integration and verification (5-10)
- ♦ Zusammenfassung

Modul 06 – Softwarelevel

- ♦ Einleitung
- ♦ Übersicht zum Softwarelevel
- ♦ General topics for the product development at the software level (6-5)
- ♦ Specification of software safety requirements (6-6)
- ♦ Software architectural design (6-7)
- ♦ Software unit design and implementation (6-8)
- ♦ Software unit verification (6-9)
- ♦ Software integration and verification (6-10)
- ♦ Testing of the embedded software (6-11)
- ♦ (normative) Software configuration (6-Annex C)
- ♦ Confidence in the use of software tools (8-11)
- ♦ Zusammenfassung

Modul 09 – ASIL Dekomposition (0,5 Tage)

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

Modul 15 – Testaktivitäten

- ♦ Einleitung
- ♦ Beschreibung der unterschiedlichen Testverfahren
- ♦ 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
- ♦ Zusammenfassung

Modul 21 – HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment)

- ♦ Hintergründe und Geschichte
- ♦ Übersicht über die Inhalte der ISO 26262
- ♦ 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

Hinweis

Jedes einzelne Modul ist so aufgebaut, dass es für sich alleine genommen eine vollständige Darstellung des behandelten Themengebietes abdeckt.

Da einige Folien in allen Modulen enthalten sind bzw. Doppellungen zwischen einzelnen Modulen nicht ausgeschlossen werden können, kann sich zum Beispiel bei der Buchung von drei Modulen die Gesamtzeit von drei Tagen auf ca. zweieinhalb Tage verkürzen. Dies ist dann unter anderem Inhalt eines Vorgesprächs bezüglich eines anstehenden Auftrags.

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 bei Nürnberg
Telefon: 0911 95056508
E-Mail: info@i-q.de

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

