TR06.2 ISO 26262 - Hardware-Sicherheitsanalyse (FMEDA) mit IQ-Software

- **Kurzeinführung in den quantitativen Sicherheitsnachweis nach ISO 26262: Einfachfehler- und Mehrfachfehlerbetrachtung (Hinweis: Detaillierte Einführung im Training TR06.1)**
- **Wichtige Begriffe und Verfahren: ASIL, SPFM, LFM, PMHF**
- **Toolgestützte Berechnung der FuSi-Metriken sowie Soll-/Ist-Vergleich**
- **Durchgängige, systematische Analyse des Items von der FMEA bis hin zur FMEDA und zum Fehlerbaum (FTA)**
- **Modellierung von Sicherheitsmechanismen (Diagnosen) sowie deren Fehlverhalten (Latenter Fehler, Pseudofehler)**
- **Praktische Umsetzung eines FuSi-Projektes am Schulungsbeispiel „Abblendlicht"**

Systeme mit elektrischen und/oder elektronischen Bauteilen, die Sicherheitsfunktionen ausführen, sind hinsichtlich der Sicherheitsaspekte zu beurteilen. Dafür ist stets eine FMEA (oft System-FMEA) zu erstellen. Je nach ASIL-Einstufung des Sicherheitszieles müssen Sie darüber hinaus für die zufälligen Hardwareausfälle auch die quantitativen Kenngrößen (SPFM, LFM und PMHF) berechnen und die Einhaltung der geforderten Soll-Werte nachweisen.

In diesem Training wird Ihnen am Beispiel „Abblendlicht" ein Ansatz mit der IQ-Software vorgestellt, wie Sie das bereits modellierte Systemverhalten (Funktions- und Fehlernetze) aus Ihrer (System-)FMEA für die Berechnungen zur Funktionalen Sicherheit (FMEDA) nutzen können. Außerdem erlernen Sie, wie Sie die Einfachfehler aus der FMEA-Betrachtung als Startpunkt für eine Fehlerbaumanalyse (FTA) verwenden. Alle drei Analysen (FMEA, FMEDA und FTA) basieren auf einer Datenbasis. Somit haben Sie keine redundante Datenhaltung und keinen Toolbruch.

Hinweis Gruppenschulung:
Zusammen mit unserem Kooperationspartner TÜV-Süd bieten wir das Training *Funktionale Sicherheit nach ISO 26262* in zwei Blöcken (*ISO 26262-5: Theorie* und *ISO 26262-5: Praxis mit IQ-Software*) an. Die Blöcke können einzeln oder als Paket zum Vorteilspreis gebucht werden.

TR06.1: ISO 26262 - Einführung in die Hardware-Sicherheitsanalyse
TR06.2: ISO 26262 - Hardware-Sicherheitsanalyse mit IQ-Software

TR06.2 ISO 26262 - Hardware-Sicherheitsanalyse (FMEDA) mit IQ-Software

Zielgruppe	Alle Beteiligten eines FuSi-Projektes, welche Ihr Item systematisch auf Einfach- und Mehrfachfehler analysieren sowie die Berechnung der quantitativen Kenngrößen gemäß ISO 26262 durchführen müssen.
Vorkenntnisse	Kenntnis der Norm der ISO 26262 (insbesondere Teil 5). Hierfür können Sie gern das Training ISO 26262 - Einführung in die Hardware-Sicherheitsanalyse (TR08.1) unseres Kooperationspartners TÜV Süd bei uns im Hause nutzen. Grundlegende Kenntnisse zur Bedienung der APIS IQ-Software. Diese Kenntnisse werden z.B. im Training *Two-in-One (TR03)* vermittelt.
Seminardauer	1 Tag oder 3 Tage (Paket mit Theorie-Einführung)
Leistungen	Erfahrener APIS-Trainer; Gutes Betreuungsverhältnis durch begrenzte Teilnehmerzahl; PC mit Excel sowie Verpflegung/Getränke während des Seminars; Teilnehmerunterlagen
Seminargebühren	*Gruppenseminar:* Nur *TR06.2* (1 Tag): Siehe Preis- und Terminübersicht. oder *TR06.1* und *TR06.2* als Paket (3 Tage): 3-Tages-Seminar zum Paketpreis. Sie sparen ca. 5% gegenüber der Einzelbuchung beider Seminare. *Inhouse-Seminar:* Dieses Seminar führen wir auf Wunsch auch bei Ihnen im Unternehmen durch. Gern erstellen wir Ihnen dafür ein Angebot, Termine nach Vereinbarung.

Seminarinhalt und Ablauf	*9.00 Uhr bis 17.00 Uhr* • Kurzeinführung in ISO 26262-5: Wichtige Begriffe und Verfahren der Hardware-Sicherheitsanalyse • Erarbeitung des Beispiels „Abblendlicht" von der S-FMEA, über die FMEDA hin zum Fehlerbaum • Vorstellung der Berechnungsverfahren zur Funktionalen Sicherheit in der IQ-Software • Eingabe der Sicherheitsziele inkl. ASIL und Sollwerte (SPFM, LFM, PMHF) • Anlegen der E/E-Komponenten mit Ist-Werten im FMEDA • Nutzung von Standardbauteilkatalogen (z.B. SN29500) für die FIT-Wertvergabe im FMEDA • Netz-Modellierung für die Einfachfehler- und die Mehrfachfehlerbetrachtung • Integration von Sicherheitsmechanismen (DC-Werte) sowie deren Fehlverhalten (Latenter Fehler, Pseudofehler) • Berechnung der FuSi-Metriken in der APIS IQ-Software am Beispiel „Abblendlicht" für verschiedene Szenarien und Ergebnisauswertung (Ampel) • Ableitung eines Fehlerbaumes aus der FMEA • Mehrfachfehler-Modellierung im Fehlerbaum und Minimalschnitte

Wörth: Organisatorische Hinweise

1. Schulungsort:

APIS Informationstechnologien GmbH

Gewerbepark A13

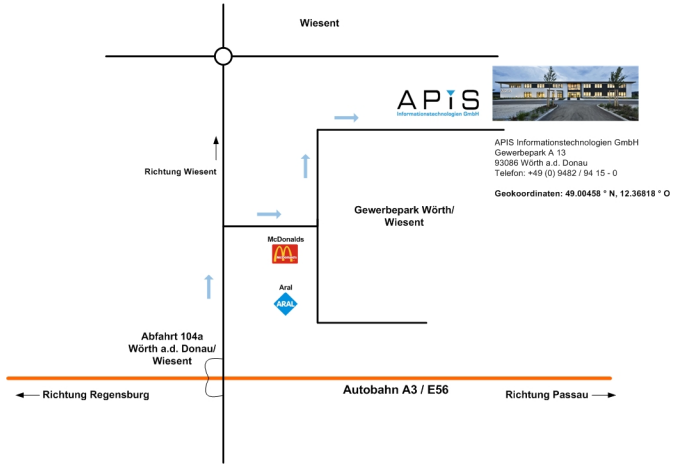
93086 Wörth a.d. Donau

Telefon: +49 (0) 9482 / 94 15 - 0

Geokoordinaten: 49.00458 ° N, 12.36818 ° O

Anreise mit dem Auto:

Verlassen Sie die Autobahn *A3* an der Ausfahrt *Wörth a.d. Donau/Wiesent* und fahren Sie die Landstraße in Richtung *Wiesent*. Nach ca. 300m biegen Sie rechts in das Gewerbegebiet *Wörth/Wiesent* ein. An der ersten Kreuzung fahren Sie links und folgen der Straße. Nach ca. 300m sehen Sie auf der linken Seite das APIS-Gebäude.



Am APIS-Gebäude stehen **ausreichend Parkplätze** zur Verfügung, so dass die morgendliche Parkplatzsuche entfällt.

Wörth: Organisatorische Hinweise

Anreise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln:

Sie können mit den öffentlichen Verkehrsmitteln bis Regensburg reisen. Ab Regensburg benötigen Sie dann ein Taxi zur Firma APIS in Wörth a.d. Donau (ca. 23km).

Bei der Taxibestellung unterstützen wir Sie gern. Kontaktieren Sie uns dafür bitte frühzeitig unter der folgenden Telefonnummer:

+49 (0) 9482 / 94 15 – 0

2. Anmeldung und Kontakt

Anmeldung: Formular (siehe letzte Seite) per E-Mail an training@apis.de

Kontakt für Fragen:

APIS Informationstechnologien GmbH
Wolfenbütteler Straße 31 B
D-38102 Braunschweig
GERMANY

Tel.: +49 (0) 531 / 70736 - 0
Fax: +49 (0) 531 / 70736 - 25
E-Mail: training@apis.de

3. Hotelempfehlungen

3.1 Hotel *Central* in Regensburg

In der Innenstadt von Regensburg gibt es eine Vielzahl an Hotels. Exemplarisch nennen wir Ihnen das Hotel *Central*. Es befindet sich in unmittelbarer Nähe der Altstadt und des Hauptbahnhofs. Die Entfernung zum Schulungsort beträgt ca. 25 km.

Adresse:

Hotel Central

Margaretenstraße 18

94047 Regensburg

Telefon: +49 (0) 941 / 29 84 84 - 0
Fax: +49 (0) 941 / 29 84 84 - 29

http://www.hotel-central-regensburg.de

Anfahrt:

Unter folgender Internetadresse finden Sie eine Anfahrtsbeschreibung

http://www.hotel-central-regensburg.de/de/hotel/lage-anfahrt.html

Wörth: Organisatorische Hinweise

3.2 Hotel *Butz* in Wörth a.d. Donau

Dieses Hotel befindet sich direkt in Wörth a.d. Donau und ist ca. 4 km vom Schulungsort entfernt.

Adresse:

Hotel Butz

Kirchplatz 3

93086 Wörth a.d. Donau

Telefon: +49 (0) 9482 / 951 – 0

http://butz-woerth.de/

Zimmerbuchung:

Wir empfehlen Ihnen, eines der neu renovierten Zimmer zu bestellen (Zimmerkategorie *Komfort*).

Anfahrt:

Unter folgender Internetadresse finden Sie eine Anfahrtsbeschreibung

http://butz-woerth.de/gasthof/anfahrt/

AGB der APIS Informationstechnologien GmbH

Anmeldung

Jede Anmeldung für eines unserer Seminare muss schriftlich erfolgen - per E-Mail. Durch eine Anmeldung werden unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen anerkannt. Aufgrund einer begrenzten Teilnehmeranzahl bei unseren Seminaren, erfolgt die Berücksichtigung der Anmeldung auf der Basis der Reihenfolge ihres Eingangs. Erst mit einer schriftlichen Bestätigung wird die Anmeldung wirksam.

Falls die minimale Anmeldungszahl pro Seminar unterschritten wird, werden wir Sie sofort benachrichtigen und Ihnen bei Bedarf einen Alternativtermin anbieten.

Stornierung

Für den Fall einer Stornierung, die innerhalb von acht bis spätestens zwei Wochen vor Seminarbeginn erfolgt, wird eine Stornogebühr in Höhe von 20% der Teilnahmegebühr erhoben. Bei späterer Abmeldung wird die vollständige Teilnahmegebühr berechnet. Hierfür bitten wir um Ihr Verständnis. Es ist jedoch möglich - nach Absprache - einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Muss eine Veranstaltung abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung.

In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der APIS Informationstechnologien GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr. Der Referent bzw. das Seminarprogramm kann ohne Vorankündigung geändert werden.

Gebühren

Die jeweiligen Seminargebühren entnehmen Sie bitte unserer Preis- und Terminübersicht. Alle genannten Preise verstehen sich pro Teilnehmer und zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Die Seminargebühr ist nach Rechnungsstellung ohne Abzüge zu begleichen.

Geltungsbereich

Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für die Abwicklung von Seminaren und Trainings in den Schulungsräumen der APIS Informationstechnologien GmbH und externen Schulungsräumen. Änderungen gelten nur insoweit, als diese schriftlich vereinbart sind.

Datenschutz

Mit Ihrer Anmeldung erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre Daten elektronisch gespeichert und im Sinne der Zweckbestimmung verarbeitet werden.

Unterrichtsmaterialien

Alle Rechte sind weltweit vorbehalten. Die Schulungsunterlagen dürfen, auch nur auszugsweise, nicht ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der APIS Informationstechnologien GmbH weder vervielfältigt, weitergegeben, umgeschrieben, in einer Datenbank gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden. Die Vervielfältigung ist weder elektronisch, noch mechanisch, magnetisch oder manuell erlaubt.

✂----------

A N M E L D U N G

Bitte per E-Mail an:

APIS Informationstechnologien GmbH
Wolfenbütteler Straße 31 B
D-38102 Braunschweig

Mail: training@apis.de

Seminartitel	Termin	Ort

Teilnehmer:

(Titel) Name, Vorname	E-Mail

Angaben für die Rechnungsstellung (bitte unbedingt vollständig ausfüllen):

Firmenanschrift:

Rechnungsanschrift (wenn abweichend zu o.g. Anschrift):

Ihre Bestellnummer: _____

Telefon: _____

Ihre Umsatzsteuer ID-Nummer: _____

Ort /Datum: _____

Unterschrift _____