



Sensitivity in process

## Schulungsprogramm 2012

- Methodenkompetenz
- Qualitätsarbeit im PEP
- FMEA
- Funktionale Sicherheit (FuSi)
- Qualität vernetzter Systeme
- Statistische Methoden
- Besondere Merkmale



## Systemeffizienz für Technologieunternehmen

### Über uns:

Technik-Know-how ist unsere Basis, Methodik unsere Kernkompetenz. Als renommiertes Unternehmen in der technischen Industrie konnten wir im Laufe vieler Jahre beratender und umsetzender Funktion unser tiefes Verständnis von Gesamtprozessen und deren Teilschritte bereits einsetzen und vermitteln.

Unser Know-how bringen wir erfolgreich in die Entwicklung und Optimierung von Produkten und Prozessen ein.

Mit unseren Methodenanwendungen und Methodenschulungen können wir in der technischen Industrie optimalen Nutzen erzielen, zum Beispiel in den Bereichen:

- Automotive
- Maschinen- und Anlagenbau
- Nutzfahrzeuge
- Landwirtschaftsmaschinen
- Pneumatik
- Luft- und Raumfahrt
- Energietechnik/ u.a. Solar- und Windenergie
- Elektrik/ Elektronik
- Medizintechnik

Im Rahmen unseres Schulungsprogramms vermitteln erfahrene Dozenten ihr Methoden- und Spezialwissen. Praxisbezogene Anwendungen stellen dabei einen zentralen Aspekt dar. Die direkte Umsetzung in realitätsnahen Beispielen befähigt Sie, das Gelernte sofort anwenden zu können.

Wir sichern Ihnen hierbei unsere persönliche Betreuung in einem angenehmen Umfeld zu. In kleinen, überschaubaren Gruppen können Sie sich, fernab des ablenkenden Tagesgeschäftes, ganz auf Ihr gewähltes Schulungsthema konzentrieren.

Gerne bieten wir Ihnen auch individuell auf Ihren Bedarf angepasste Schulungen an. Dabei besteht die Möglichkeit, die Inhalte unter Berücksichtigung von Einsatzgebiet, Unternehmenskonstellation sowie Branchenbezug zu gestalten. Der Veranstaltungsort kann dabei variiert werden.

Auf Wunsch unterstützen wir Sie zusätzlich im Rahmen eines Mentorings bei der Umsetzung und Implementierung Ihrer neuen Kenntnisse direkt in Ihrem Unternehmen.

Gerne senden wir Ihnen detaillierte Informationen zu. Sollten Sie zu den aufgeführten Schulungen Alternativtermine benötigen, wenden Sie sich bitte an:

**Venetia Ploumi**  
Fon +49 89 35477460  
akademie@context.ag

## Schulungstermine 2012

### Qualitätsarbeit im Produktentstehungsprozess (PEP)

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Di. 28. Februar 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 9. Oktober 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### Risikoanalyse in komplex vernetzten Systemen

Dauer: 1/2 Tag, Teilnehmergebühr: 280 € zzgl. MwSt.  
Di. 13. März 2012 / 0,5 Tage / 9:00 - 13:00 Uhr  
Mi. 23. Mai 2012 / 0,5 Tage / 9:00 - 13:00 Uhr  
Mi. 7. November 2012 / 0,5 Tage / 9:00 - 13:00 Uhr

### FMEA Methodik

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Mi. 14. März 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 14. Juni 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 16. Oktober 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### FMEA für mechatronische Systeme

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Di. 27. März 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Mi. 4. Juli 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 15. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### FMEA Methodik und FMEA Beurteilung

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Do. 12. April 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Mi. 12. September 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 22. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### Besondere Merkmale nach VDA

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Di. 10. Juli 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 18. September 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Mi. 28. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### FTA – Quantitative Fehlerbaumanalyse als Sicherheitsnachweis

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Do. 22. März 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 10. Juli 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 25. Oktober 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### FMEDA – Failure Mode, Effects and Diagnostics Analysis als Sicherheitsnachweis

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Mi. 18. April 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 28. Juni 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Do. 29. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### G&R – Gefahrenanalyse und Risikobewertung für Automotive nach ISO 26262/ IEC 61508

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Do. 29. März 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 17. Juli 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 20. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### Erhöhung der Wirtschaftlichkeit mit Hilfe der Statistischen Toleranzanalyse

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Di. 15. Mai 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Fr. 30. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### SPC Statistische Prozessregelung

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Do. 10. Mai 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr  
Di. 6. November 2012 / 1 Tag / 9:00 – 16:30 Uhr

### Basisseminar Funktionale Sicherheit nach ISO 26262/ IEC 61508

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 400 € zzgl. MwSt.  
Di. 8. Mai 2012 / 1 Tag / 9:00 - 16:30 Uhr  
Do. 13. September 2012 / 1 Tag / 9:00 - 16:30 Uhr  
Do. 6. Dezember 2012 / 1 Tag / 9:00 - 16:30 Uhr

### Kostenreduzierung durch integrativen Methodeneinsatz

Dauer: 1 Tag, Teilnehmergebühr: 350 € zzgl. MwSt.  
Do. 24. Mai 2012 / 1 Tag / 9:00 - 16:30 Uhr  
Di. 2. Oktober 2012 / 1 Tag / 9:00 - 16:30 Uhr

### Optimale Produkt- und Prozessgestaltung mit Hilfe von Versuchsmethoden (DoE)

Dauer: 2 Tage, Teilnehmergebühr: 800 € zzgl. MwSt.  
Di. und Mi. 22. / 23. Mai 2012 / 2 Tage / 9:00 - 16:30 Uhr  
Mo. und Di. 26. / 27. November 2012 / 2 Tage / 9:00 - 16:30 Uhr

**Gerne bieten wir Ihnen zu den Themen Inhouse-Schulungen an.  
Auch besteht die Möglichkeit für Gruppen individuelle Schulungstermine zu vereinbaren.**

## Qualitätsarbeit im Produktentstehungsprozess (PEP)

Beseitigung von Fehlern in der Serienfertigung ist aufwändig und teuer. Präventive Qualitätsarbeit im PEP erkennt, priorisiert und vermeidet diese Fehler mit einem Bruchteil der Kosten. Lernen Sie Prozesse, Werkzeuge und Methoden für ein nachhaltiges Qualitätsmanagement aus der Praxis kennen:

- Vorteile eines durchgängigen Ziel-/Anforderungsmanagements
- Effizientes Risikomanagement
- Einführung in das Problemmanagement
- Best Practises der Prävention

## Risikoanalyse in komplex vernetzten Systemen

Die zunehmende Komplexität und Vernetzung von Systemen erfordert angepasste Methoden. Sie lernen mit der Netzwerk-Risiko-Analyse ein Vorgehen zur Auflösung und Beherrschung aktueller Problemstellungen kennen:

- Grundlagen und Grenzen bestehender Wechselwirkungs- und Netzwerkanalysen
- Risiken in vernetzten Systemen vom Einzelrisiko zur Risikofortpflanzung
- Die Netzwerk-Risiko-Analyse (NRA) als Methodik zur Risikoanalyse in vernetzten Systemen und deren praktische Anwendung

## FMEA Methodik

Potenzielle Risiken in Produkten und Prozessen systematisch entdecken. Wir vermitteln Ihnen, wie man das bewährte Vorgehen nach aktuellem Stand der Technik anwendet:

- Zielsetzung und Einsatzgebiete der FMEA-Arten
- Systematik durch 5 Analyseschritte
- Strukturanalyse
- Funktions- und Fehleranalyse
- Risikoanalyse und Optimierung
- Umsetzung im Unternehmen
- Lessons Learned und Wissensspeicherung

## FMEA für mechatronische Systeme

Moderne mechatronische Systeme sind geprägt durch systemeigene Maßnahmen und veränderbare Bedeutungen. Sie erfahren anhand von Praxisbeispielen, wie diese Elemente entsprechend der Anforderungen ermittelt und in die FMEA integriert werden:

- Systemstruktur für Mechanik und Elektronik
- Fehlererkennung und -reaktion
- Darstellung von Betriebszuständen
- Veränderte Fehlerfolgenvernetzung
- Integration von Software-Funktionen

## FMEA Methodik und FMEA Beurteilung

Im Seminar zum Thema FMEA Beurteilung erhalten Sie einen Einblick in die FMEA Methodik sowie die Fähigkeit FMEAs zu beurteilen:

- Zielsetzung und Einsatzgebiete der FMEA-Arten
- Systematik durch 5 Analyseschritte nach VDA Band 4 Kapitel 3
- Beurteilen einer FMEA mit Hilfe eines Beurteilungskataloges
- Praktische Anwendung einer FMEA Beurteilung / Abnahme.

## Besondere Merkmale nach VDA

In diesem Seminar erhalten Sie einen Überblick über die vom VDA veröffentlichte „Prozessbeschreibung Besondere Merkmale“:

- Definition der Besonderen Merkmalen
- Hierarchie / Pyramide der Besonderen Merkmale
- Prozessablauf zur Ermittlung der Besonderen Merkmale
- Kennzeichnung und Dokumentation
- Besondere Merkmale in der FMEA

## G&R – Gefahrenanalyse und Risikobewertung für Automotive nach ISO 26262/ IEC 61508

Dieses Seminar versetzt Sie in die Lage, die Methodik Gefahrenanalyse und Risikobewertung durchzuführen:

- Grundlagen der Gefahrenanalyse und Risikobewertung nach ISO 26262/ IEC 61508
- Kritikalitätsanalyse von Produktfunktion unter Berücksichtigung von Umwelteinflüssen und Betriebszuständen
- Ermittlung des Sicherheits-Integritäts-Levels
- Ableitung von Sicherheitszielen
- Praktische Anwendung der Methode G&R

## FTA – Quantitative Fehlerbaumanalyse als Sicherheitsnachweis

Für die Funktionale Sicherheit ist ein quantitativer Nachweis erforderlich. Das Seminar vermittelt die Methodik Fehlerbaumanalyse als qualitativen wie auch quantitativen Sicherheitsnachweis gemäß IEC 61508 und/ oder ISO 26262:

- Einführung in die IEC 61508 und ISO 26262
- Grundlagen der FTA/ Fehlerbaumanalyse
- Grafische Darstellung von logischen Fehlerkombinationen
- Untersuchung von Common Cause/ Minimal Cut Failure
- Ermittlung der Gesamtausfallrate
- Berechnung der Dangerous Failure Coverage

## FMEDA – Failure Mode, Effects and Diagnostics Analysis

Sie lernen, eine quantitative Analyse gemäß IEC 61508 bzw. ISO 26262 durchzuführen:

- Grundlagen für quantitative Analysen gemäß IEC 61508 und ISO 26262
- Fehlerkategorisierung in safe/ dangerous
- Feststellung der Diagnosefähigkeit (Diagnostic Coverage)
- Berechnung der Safe Failure Fraction
- Ermittlung von Ausfallgrenzwerten PFD/ PFH
- Ableitung von Optimierungsmöglichkeiten für die Produktentwicklung

## Erhöhung der Wirtschaftlichkeit mit Hilfe der Statistischen Toleranzanalyse

Versetzt Sie in die Lage eine kostenoptimale Festlegung von Fertigungstoleranzen bei gleichzeitiger Einhaltung der geforderten Produktmerkmale vorzunehmen:

- Statistische Grundlagen (der Toleranzanalyse)
- (Vorgehensweise zur) Ermittlung von Toleranzketten
- Simulation auf Basis der Monte-Carlo-Methode
- Ableitung der kostenoptimalen Fertigungstoleranzen

## SPC Statistische Prozessregelung

Sie erhalten einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der statistischen Prozessregelung im Rahmen der qualitätsgeführten Produktion:

- Nutzen einer qualitätsgeführten Produktion
- Zielsetzung der Statistischen Prozessregelung
- Statistische Grundlagen
- Voraussetzungen für die Anwendung
- Vorgehen bei der Einführung von SPC
- Anwendungsmöglichkeiten von SPC

## Basisseminar Funktionale Sicherheit nach ISO 26262/ IEC 61508 (FUSI)

Mit zunehmendem Einsatz komplexer elektronischer Komponenten im Kraftfahrzeug gewinnt die Vermeidung sicherheitsgefährdender Fehlfunktionen durch diese Geräte rapide an Bedeutung. Im Basisseminar „Funktionale Sicherheit“ lernen Sie die Grundlagen und Ansatzpunkte zur systematischen Reduzierung der Risiken kennen:

- Rechtliche Pflichten Ihres Unternehmens
- Zielsetzung informative und normative Grundlagen der Funktionalen Sicherheit
- Sicherheitslebenszyklus: Vom Konzept bis zur Ausserbetriebnahme
- Bedeutung der Funktionalen Sicherheit für das Management und die Entwicklung

## Kostenreduzierung durch integrativen Methodeneinsatz

Der Einsatz von bewährten Methoden in Unternehmen hat sich langfristig als wirksame Maßnahme zur Kostensenkung etabliert:

- Zielsetzung, Vorgehensweise und Einsatzgebiete
- Methodenentwicklung und Methodenprozess
- Einbindung in Planung, Entwicklung und Produktion
- Vernetzung und Abhängigkeit der Methoden
- Kostenfaktor der Anwendung

## Optimale Produkt- und Prozessgestaltung mit Hilfe von Versuchsmethoden (DoE)

Dieses Seminar vermittelt Ihnen Grundkenntnisse für das zielgerichtete Optimieren der Produktauslegung zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen (Robustes Design) sowie der optimalen Einstellung von Prozessparametern:

- Zielsetzung und Nutzen des Einsatzes von Versuchsmethoden
- Überblick über Versuchsplantypen und Versuchsstrategien
- Unterscheidungsmerkmale der klassischen Statistischen Versuchsplanung, Taguchi-Methode und Shainin-Methode
- Vorgehen zu Erstellung von kostenoptimalen Versuchsplänen
- Möglichkeiten der Versuchsdatenauswertung
- Interpretation der Analyseergebnisse



Sensitivity in process

Bremer Straße 11  
80807 München

Fon: +49 89 35477460

Fax: +49 89 35477466

E-mail: [akademie@context.ag](mailto:akademie@context.ag)

[www.context.ag](http://www.context.ag)

Vorstand / Executive Board: Stefan Egerer, Karsten Schuster  
Vorsitzender des Aufsichtsrats / Chairman of Supervisory Board: Ewald Kuhn  
Firmensitz und Registergericht / Registered Office and Register Court:  
München, Amtsgericht HRB 172247