

FMEA KONKRET

Das Magazin für erfolgreiche Entwickler und FMEA Moderatoren



No Risk – No Fun?

Warum erfolgreiche Entwickler auf FMEA vertrauen

Seite 03

Ein guter Weg ins Berufsleben mit FMEA

Chancen der Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse

▶ Seite 02

Die FMEA aus Sicht eines OEM

Vorteile von FMEA bei der Risikoabschätzung und Risikominderung

▶ Seite 03

Risiko-management im Extremsport

»Was meinst Du, warum ich noch lebe?«

▶ Seite 05

Ein guter Weg ins Berufsleben mit FMEA

Was hat eine Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse mit Chancen im Beruf zu tun? Erfahrungen einer Absolventin mit einer FMEA bezogenen Bachelorarbeit.

Vermutlich hat jeder von Ihnen schon oft eine FMEA gemacht ohne es zu wissen. Wie oft überlegen wir in gewissen Situationen: »auf was kommt es an, was könnte eventuell einen Einfluss haben, falls es nicht funktioniert und wie bin ich in der Lage dies zu verhindern?«

So oder so ähnliche Fragen stellen wir uns fast täglich, um gewisse Risiken zu minimieren. Im Beruf ist es nichts anderes. Speziell bei einem Produktentstehungsprozess sollten wir versuchen Risiken zu minimieren. Die erste Maßnahme dafür wäre eine fundierte Ausbildung oder ein Studium. Dabei sollte von vornherein die Möglichkeit für junge Nachwuchsingenieure gegeben sein, sich ein umfangreiches Wissen über Risikominimierung und vor allem die Methodik FMEA anzueignen.

Zitat aus meinem Vorstellungsgespräch nach dem Studium:

» Die Technik können wir Ihnen beibringen, wichtiger ist das ausgeprägte Wissen über FMEA und weitere Methoden.«

Beinahe jeden Tag während meiner Arbeit als FMEA Moderatorin merke ich, dass es

deutlich effektiver wäre, wenn das FMEA Team mehr über die Methodik wissen würde. So ist es unumgänglich für mich eine kurze Einführung zum Thema FMEA zu machen. Dabei geht wertvolle Zeit verloren, und ein umfangreiches Wissen kann natürlich auch nicht vermittelt werden. Dafür braucht es deutlich mehr. Ich frage mich daher schon, warum lernen angehende Ingenieure dies nicht schon im Studium? Später im Berufsleben werden sie um eine FMEA nicht herkommen.

Jedoch nicht nur Ingenieure sollten diese Ausbildung bekommen, ebenfalls Mitarbeiter von z.B. Vertrieb oder Einkauf werden mit der Methodik FMEA konfrontiert, sprich auch sie sollten ein Grundwissen während der Ausbildung über FMEA erhalten.

Abschließend kann ich nur darum bitten, dass zukünftig mehr Hochschulen das Thema Risikominimierung und FMEA mit in den Lehrplan aufnehmen und junge Ingenieure dieses Angebot wahrnehmen.

» Ohne mein Wissen über FMEA hätte ich nicht den Job, den ich jetzt habe.«

Daniela Spitzmüller (Bachelor of Engineering), Funktionale Sicherheitsbeauftragte ifm electronic Tettang



Vorwort

wir freuen uns, Ihnen die erste Ausgabe des Magazins FMEA KONKRET präsentieren zu dürfen.

Viele FMEA Moderatoren und Entwickler werden nach einer Grundlagenschulung direkt an die Front geschickt und mit den vielen Fragen, die erst während der Detailbesprechungen auftauchen, allein gelassen. Die Folge sind oft heterogene und inkompatible Methodenlandschaften – sogar innerhalb einer Firma.

Unser Bestreben ist es, Ihnen ein Magazin zur Verfügung zu stellen, das auch aktuelle Entwicklungen in der Methodik sowie Knowhow von erfahrenen Moderatoren für Top-Profis ebenso wie für Einsteiger enthält. Des Weiteren wollen wir aktiv die Vernetzung von FMEA-Moderatoren fördern und die Methodik(en) voranbringen und vereinheitlichen.

Ich lade Sie ein sich zu informieren und uns Ihr Feedback, gerne auch Artikel auf info@fmea-konkret.de, zukommen zu lassen.

Wir erwarten, dass dieses Magazin erfolgreich wächst und allen einen effektiven Mehrwert bietet.

Viel Spass und Erfolg beim Lesen wünscht Ihnen Ihr

Martin Werdich

Martin Werdich



Die FMEA aus Sicht eines OEM

Die FMEA ist in vielen Bereichen leider noch immer eine Alibi-Veranstaltung, die das volle Potential der FMEA-Methodik nicht ausschöpft. Dies bedeutet nicht, dass die Methode schlecht ist, sondern der Umgang mit der Methode wird noch nicht als gewinnbringend für das Unternehmen gesehen. Hier werden unnötige Kosten erzeugt und Ressourcen belegt, die tatsächlich besser eingesetzt werden können – nicht nur für den Zulieferer sondern auch für den OEM, der sich die Zeit für solch eine FMEA sparen könnte.

Mittlerweile haben sich die OEM aber auch zu dem Thema positioniert und überlassen die Durchführung der FMEA nicht mehr ausschließlich dem Zulieferer. Die Komplexität der Produkte und deren funktionaler Zusammenhänge unterschiedlichster Systeme, welche von verschiedensten Zulieferern entwickelt werden, führt dazu, dass auch der OEM die FMEA immer mehr in seinen Entwicklungsprozess integriert. Damit besitzt er die Möglichkeit Schnittstellen frühzeitig abzustimmen und funktionale Zusammenhänge systemübergreifender Produkte/Projekte zu visualisieren und die eventuell daraus resultierenden Risiken zu beurteilen.

Die zunehmend eigene Erfahrung mit FMEA hilft dem OEM auch beim Zulieferer die Umsetzung dieser Methode besser zu beurteilen. Der OEM möchte sehen, dass die Methode gelebt wird und in den Entwicklungs- und Produktentstehungsprozess beim Lieferanten integriert ist. Die Planung der FMEA sowie die Akzeptanz und Bereitstellung der Ressourcen durch das Management sind erste Grundlagen überhaupt sinnvoll starten zu können. Der OEM muss erkennen können, dass der Entwicklungsfortschritt in der FMEA abgebildet oder, noch besser, über die FMEA strukturiert betrachtet wurde, womit zum Einen natürlich eine Dokumentation für das Projekt, aber auch ein Wissensspeicher aufgebaut wird.



Die Durchgängigkeit der FMEA-Dokumente ist besonders wichtig. Jede Prüfung auf die in der FMEA verwiesen wird, muss verifizierbar sein, Auslegungen, Berechnungen etc. dokumentiert und auffindbar. Der OEM wird die Vorgehensweise nicht vorschreiben, aber er möchte sehen wie die Durchgängigkeit sichergestellt wird.

Grundsätzlich sollten folgende Punkte mittels der FMEA dargestellt werden können:

- Ressourcenplanung und Methodenschulung (Teamzusammensetzung, Moderator)
- Terminplanung in Abhängigkeit des Projektplans
- Strukturierter Aufbau mit Funktions- und Fehlernetzen
- Nachvollziehbare Ableitung der Fehler aus den Funktionen
- Bewertungskataloge, die mit dem OEM abgestimmt sind
- Maßnahmen verständlich, nachvollziehbar und geeignet

- Maßnahmentermine innerhalb des Projektplans
- Visualisierbarkeit des Ist-Standes und des erwarteten Standes z.B. mittels Risikomatrix

Grundsätzlich erwartet der OEM ein offenes Aufzeigen der aktuellen Risikopotentiale um gemeinsame Lösungsmöglichkeiten anzugehen. Das Ziel der FMEA ist nicht alle Zahlen nach unten zu argumentieren, sondern tatsächliche Risiken aufzuzeigen, alle Möglichkeiten der Risikominderung auf Zulieferer- aber auch OEM-seitig zu beleuchten und eventuelle Restrisiken abzuschätzen.

Dazu bedarf es einer offenen, partnerschaftlichen Zusammenarbeit aller.

Ralf Baßler

(CLEAR MOTIVE / TOP FMEA aktuell für Audi / Ingolstadt tätig)

No Risk – No Fun?

Warum erfolgreiche Entwickler auf FMEA vertrauen

»Ich verwende die FMEA nicht mehr als Qualitäts- sondern als Entwicklungswerkzeug«

(Henrik Antoni / Continental - Division Chassis & Safety)

Als präventive Fehlerverhütung ist die FMEA als Werkzeug für das Risikomanagement unschlagbar. Es geht darum, Risiken rechtzeitig zu erkennen. Daraus werden dann Maßnahmen abgeleitet, die die Projektrisiken verringern. Auch spätere Änderungen im Design oder im Prozess während der Produktlebensdauer werden gut dokumentiert und gleichzeitig im Risikomanagement analysiert.

Die aktuellen Anforderungen zwingen uns zu Recht eine in Produkthaftungssituationen geeignete und zugelassene Entwicklungsdokumentation vorzuweisen. Es wird dann immer gefragt: Wurde alles technisch Mögliche und wirtschaftlich vertretbare getan um das Produkt sicher zu machen? Mit einer FMEA, die substantiell sinnvolle und ausreichend detaillierte Inhalte aufweist, kann der Entwickler oder Verantwortliche den Entwicklungsvorgang, die damaligen Gedanken und Entscheidungen effizient nachweisen. Gedankengänge in der Produktentstehung sind festgehalten und in knapper Form umfassend dokumentiert. Somit sind auch konstruktive Änderungen später nachvollziehbar.

Nicht unterschätzen sollte man die Kommunikation unter allen Beteiligten des Entwicklungsprozesses während der Erstellung einer FMEA. Missverständnisse werden erkannt, Bezeichnungen werden synchronisiert und Sackgassen vermieden. In den FMEA Besprechungen werden strukturiert Themen komplett behandelt. Im gesamten Team wächst das Verständnis über die Funktionen und die Funktionszusammenhänge über alle Ebenen. Die Teamführung und Projektleitung wird mit transparentem Produktwissen erleichtert.

Einige erfahrene Entwickler behaupten, dies sei der größte Nutzen der FMEA.

Eine der zentralen Vorteile, weswegen das Werkzeug FMEA zum Einsatz kommt, ist die Fähigkeit systematisch und präventiv Fehlermöglichkeiten zu ermitteln. Oft werden dadurch Fehler aufgedeckt und besprochen, die sonst erst viel später oder gar nicht entdeckt worden wären. Je später Fehler entdeckt werden, desto teurer wird deren Behebung. Damit wird unter anderem die »Stress-Spitze« von Serienstarts reduziert. Dies verringert den zeitlichen und kapazitiven Druck und somit auch die bekannten unnötigen Unachtsamkeitsfehler, die unter Hektik zusätzlich auftreten. Eine frühzeitige Fehlerentdeckung verschiebt monetäre und personelle Kapazitäten zum Vorteil der Produktqualität und somit zum Wettbewerbsvorteil der Firma und der Erhaltung der Arbeitsplätze.

Die moderne FMEA-Methodik erlaubt eine übersichtliche Modellierung des Produk-

tes bezüglich der Risikolandschaft. Damit werden Maßnahmenschwerpunkte und Abarbeitungsreihenfolgen transparent mit Hintergrundinformationen ermittelt. Das Ganze setzt allerdings eine geeignete FMEA-Software voraus, die die Moderation mit einer übersichtlichen Visualisierung und Bewertungshilfen unterstützt.

Diese Übersicht wiederum gibt dem erfolgreichen Projektmanager weitere zentrale Fäden in die Hand um das gesamte Projekt besser steuern zu können. Nicht selten werden durch Projektleitung und Management FMEA-Moderatoren eingesetzt, um zusätzlich zu den Kapazitäts-, Zeit- und Kostendiagrammen die Übersicht über die Projektrisiken und deren abgeleiteten Maßnahmen zu bekommen. Immer wenn ein Projektleitungswechsel stattgefunden hat oder die Projektleitung die Übersicht verloren hat, hilft die FMEA mit der transparenten und sachlich nachvollziehbaren Visualisierungen, die Übersicht über die »Spezialisten-Inseln«

Alle Vorteile für Entwickler im Überblick.

1. Präventive Fehlerverhütung mit FMEA ist bestes Risikomanagement.
2. FMEA als zugelassene Dokumentation im Produkthaftungsfall sichert den Entwickler ab.
3. Kommunikation und Synchronisation unter allen Beteiligten des Entwicklungsprozesses.
4. Gedankengänge in der Produktentstehung sind in knapper Form umfassend dokumentiert.
5. Konstruktive Änderungen sind später nachvollziehbar.
6. Änderungen während der Produktlebensdauer werden gleichzeitig dokumentiert und im Risikomanagement analysiert.
7. Schaffen des Verständnisses der Funktionszusammenhänge.
8. Systematisch Fehlermöglichkeiten finden.
9. Strukturiert ein Thema behandeln.
10. Verschiebung der monetären und personellen Kapazitäten zum Vorteil der Produktqualität.
11. Übersichtliche Modellierung der Risikolandschaft eines Produktes.
12. Gute Visualisierung und Dokumentation der erarbeiteten Ergebnisse.
13. Maßnahmenschwerpunkte und Abarbeitungsreihenfolgen ermitteln.
14. Sachlich nachvollziehbare Zusammenfassung für Projektleitung über »Spezialisten-Inseln«.
15. Risikoschwerpunkte und deren Reduzierung werden klar erkennen und steuerbar.

wieder zu bekommen. Aus dieser Übersicht werden Risikoschwerpunkte und deren Reduzierung einer Komplettentwicklung für den Projektleiter klar erkennbar und steuerbar.

Zusammenfassend ist die FMEA für einen nachhaltig erfolgreichen Entwickler unverzichtbar. Der Nutzen überwiegt bei Weitem den Aufwand, wenn die FMEA mit strukturiertem, systematischem und kreativem Vorgehen durch kompetente FMEA-Moderatoren und einem erfahrenen Team erstellt wird. (red)



Anti-Murphy-Kreis: Fast jeder kennt das berühmte Gesetz des US-Ingenieurs Captain Murphy aus 1949 unter seiner Kurzform: Alles, was schiefgehen kann, wird auch schiefgehen. Um dem Teufelskreis zu entkommen, wurde der Anti-Murphy-Kreis entwickelt, der zeigt, dass der vermeintlich zusätzliche Aufwand und das Können zu einem höheren Nutzen führt.

Risikomanagement im Extremsport

»Was meinst Du, warum ich noch lebe?«

Worte des legendären Extremsportlers Schorschi Schauf, ein Kajakfahrer, der den Rheinfall (1997 und 2003) sowie mehrere Fluss-Erstbefahrungen und Expeditionen in der ganzen Welt gesund und erfolgreich durchgeführt hat. Der gelernte Elektroniker ist derzeit als gesponsertes Kanusportler sowie Betreiber einer Kajakschule und Anbieter von Outdoorreisen unterwegs.



Sein Motto: Derjenige, der den meisten Spaß beim Paddeln hat, ist der Beste! Have Fun!

Dennoch: Alle Touren und Schwierigkeiten werden von Schorschi exakt im Vorfeld analysiert. »Du bist nur gut wenn du Deinen Rücken frei hast.«

1. Schau Dir an was Du vor hast (Bem. Red. Funktionsanalyse)
2. Überlege mit Deiner gesamten Erfahrung, Deinen Freunden und Vorort-Experten, was alles schiefgehen könnte (Bem. Red. Fehleranalyse). Bedenke die Fehlerfolgen, (Bem. Red. Folgenanalyse), damit, falls was schief geht, im Vorfeld Maßnahmen für die Rettung von außen bereit stehen. Und suche die Fehler, die dazu führen, dass Probleme überhaupt

entstehen (Bem. Red. Ursachenanalyse).

3. Die Fehlerursachen werden durch Vorbereitung, Checklisten, Kontrollen und vor allem Konzentration möglichst ausgeschaltet oder unwahrscheinlicher gemacht. (Bem. Red. Maßnahmenanalyse)

»Ich frage mich immer bei jeder Herausforderung: Wer zahlt die Rechnung wenn's schief geht? Bei mir als Sportler zahle eigentlich immer ich mit meiner Gesundheit oder meinem Leben.«

Viele von Schorschi Schauf's Freunden wurden bereits schwer verletzt oder sind sogar gestorben. Die Ursache war meistens mangelnde Vorbereitung, mangelnde Routine/ Erfahrung und Unterschätzung des Risikos. Wie können die Erkenntnisse des Ausnahme-

sportlers Schorschi Schauf auf die Art und Weise der FMEA übertragen werden?

Vielleicht mit der Erkenntnis, dass eine FMEA nichts ist, wovor man sich fürchten sollte, sondern eine natürliche Denkweise ist. Die Methode sollten wir benutzen um bessere Ergebnisse zu liefern und sichere Produkte zu bauen. Das Publikum (im Entwicklerfall die Kunden) bekommt nichts von der Vorbereitung mit, erkennt aber sofort professionelle, qualitative und sichere Ergebnisse. Die FMEA machen wir nicht für unsere Kunden, sondern für das Produkt, das mit der FMEA besser entwickelt wird.

Oder mit der Frage: Wie würden Sie Ihr Projekt führen und Ihr Produkt auslegen, wenn Ihr Leben (oder das von Ihrer Familie und von Ihren Freunden) von einem risikoreichen Produkt abhängt? (red)

FMEA-Moderation contra klassisches Moderationsverständnis

Ein Moderator im Businessbereich muss keine Fachkenntnis, sondern besondere Kenntnisse der Kommunikation und Menschenführung beherrschen und hat diese über Jahre gelernt und studiert.

Im Gegensatz dazu, muss der FMEA-Moderator eine sehr hohe FMEA-Methodenkompetenz, Fachkenntnis im Themenbereich und oft auch ausgezeichnete Softwarekenntnisse besitzen. Er hat die Aufgabe, gezielt die einzelnen Fachbereiche anzusprechen, die fachkundigen Menschen einzuladen und mit diesem Team unter seiner Leitung ein gutes Ergebnis zu erreichen. Er ist also auch für das Ergebnis mitverantwortlich. Dabei hat er jedoch meist keine personelle Führungsverantwortung, sondern ist oft nur der »externe« Fachmann in seinem Bereich.

Eine besondere Herausforderung ist die Kommunikation im Vorfeld, um die besten Fachkräfte für die zu erstellende FMEA zu gewinnen. Deren Kapazitäten sind meist so verplant, dass oft nur die Vertreter oder die Vertreter der Vertreter erscheinen, was den substanziellen Inhalt der FMEA und

somit den Nutzen stark reduziert. Hierzu ist das Bewusstsein der verantwortlichen Führungskräfte auf die Wichtigkeit der FMEA zu lenken. Der FMEA-Moderator hat dazu meist keine Weisungsbefugnis, sondern muss mit Verhandlungsgeschick die – für die FMEA – geeigneten Mitarbeiter aufreiben.

Während der FMEA-Moderation ist seine Steuerung des Moderationsablaufes wichtig. Er erfragt aus dem Team – und hier durchaus aus den »scheinbar« stillen Mitarbeitern – durch seine exzellente Fragetechnik die substanziell wichtigen Inhalte für seine FMEA, er moderiert und leitet dadurch die unterschiedlichen Gruppenmitglieder zu einem gemeinsamen Ergebnis. Er sollte die Sprache der FMEA-Teammitglieder beherrschen und kommt meistens aus dem Projektleiter-, Qualitäts- oder Entwicklungsbereich.

Bei den häufig auftretenden Konflikten vermittelt er in der Gruppe und vertritt auch außerhalb der Gruppe zusammen mit dem FMEA-Teamleiter die gemeinsam erarbeiteten Ergebnisse. Um eine langfristige, gute Zusammenarbeit zu garantieren, benötigt der FMEA-Moderator auch die Grundfähigkeiten der Mediation.



Allerdings muss ein guter FMEA-Moderator neben seinen tiefen Fachkenntnissen auch die Kommunikationsfähigkeiten, die Rhetorik, eine exzellente Verhandlungsfähigkeit und Mediationsfähigkeiten beherrschen. Gescheiterte FMEA-Moderationen lassen sich meistens auf das Fehlen dieser Fähigkeiten zurückführen. Eine Ausbildung in diesen »weichen Faktoren« kommt erfahrungsgemäß fast immer zu kurz und sollte zukünftig dringend verstärkt geschult werden.

Karl-Heinz Wagner
(Führungs- und Kommunikationstrainer)

Erhebliche Reduzierung des präventiven Aufwandes des Risikomanagementes

– bei gleichzeitigem höheren Nutzen für die Produktqualität!

Funktionale Sicherheit, FMEA, FTA, FMEDA ...

... Stichworte, bei denen manchem Manager, Controller und Entwickler ein Schauer durch die aufgestellten Haare läuft. In den letzten Jahren ist der Aufwand für diverse Methoden genauso exponentiell gestiegen wie die Produktkomplexität und die Produkthaftungsrisiken. Das Problem: Bisher wurden die

Methoden in unterschiedlichen Datenbanken gespeichert obwohl über 80% der Daten identisch sind.

Adam Schnellbach (Magna) und Martin Werdich haben vor zwei Jahren ein Konzept entwickelt, das mit einem integrierten Datenmodell sämtliche Methoden modellieren kann. Das bedeutet nur eine Datenbank für alle Methoden – eine Auf-

wandsreduzierung von bis zu 50%. Dieser neue Ansatz wurde inzwischen auf mehr als vier internationalen Fachtagungen Experten unter positivem Feedback vorgestellt. Inzwischen wurden Arbeitspakete entwickelt, die unter anderem zwei Promotionsarbeiten beinhalten.

Für diese Promotionsarbeiten werden Gelder gesucht. (red)

Angebot des Monats

Steigern Sie das Image vom Risikomanagement durch FMEA

Erkennen Sie Risiken die im Dunkeln liegen!



Cooler Kappe mit integrierten LED-Lampen.

- Eine coole Kappe – viele Funktionen
- Pfeile mit Lichtfaden
- 200 Stunden schaltbare LED Beleuchtung (danach einfach Batterie wechseln)
- Kopfgröße einstellbar
- auch für Sport (z. B. Nachtjogging)

Bestellung bei Werdich Engineering,

Am Engelberg 28, 88239 Wangen,
martin@werdich.de oder
über info@fmeaplus.de

NO RISK > NO CHANCE > NO FUN



Themen aus dem XING FMEA Experten Forum

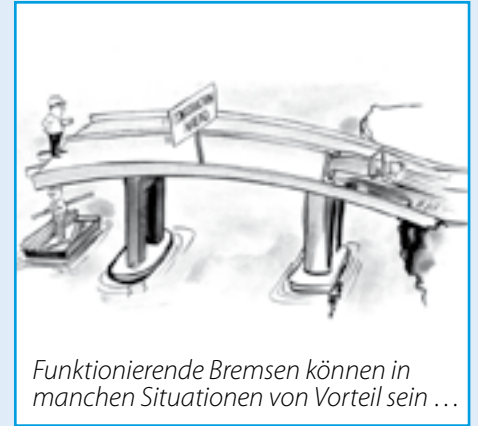
»Folgefehler wollen wir nicht betrachten«

Heute: Spaß mit Aussagen entgegen der Vernunft. Diese Aussage kam von einem Entwicklungs-Bereichsleiter.

Es handelte sich um ein sicherheitskritisches System, den Antrieb eines elektronischen Bremssystems, das nur dann ausreichend gegen Wasser geschützt ist, wenn ein Gummibalg auf dem Unterboden dicht ist. Ein statistisch sehr wahrscheinlicher Marderbiss bzw. eine Zerstörung des Balgs durch Fahren im Gelände o.ä. (vorhersehbarer Missbrauch) könnte zusammen mit Wassereintritt zum plötzlichen Ausfall der Bremse führen.

Es geht bei der Erstellung einer FMEA in erster Linie um den verantwortungsvollen Umgang mit den Werkzeugen der Entwicklung und nicht um die sture Abarbeitung selbstgestrickter FMEA-Methodenvorgaben.

Für diesen möglichen Fehler des Systems wurde keine dokumentierte Risikobetrachtung gemacht.



Funktionierende Bremsen können in manchen Situationen von Vorteil sein ...

Dieser Manager hatte für die Ausübung seiner Tätigkeit nicht die notwendige Methodenkompetenz. Ein solcher Entscheider kann für Kunden, die eigene Firma und die Mitarbeiter im Produkt haftungsfall durchaus ein beachtliches Risiko darstellen.

Dieser hochbezahlte Manager war auch der Meinung: »FMEA ist doch unnötig.«

Kommentar der Redaktion:

»Sollten sie einmal einen Fehler verpassen, keine Sorge er kommt sowieso wieder. ;-)«

Wichtige Termine



16. Okt. 2013	München	FMEA konkret, Thema: FMEA-Systemabgrenzungen und Schnittstellen
12.–13. Nov. 2013	Osnabrück	5. Osnabrücker Forum Funktionale Sicherheit Praxiswissen ISO 26262
18.–19. Febr. 2014	Osnabrück	9. Osnabrücker FMEA Forum Effektivitätssteigerung ist machbar
24.–25. Juni 2014	München	1. Forum: Risikomanagement, FMEA und Funktionale Sicherheit

Leistungsumfang

- Top-Referenten
- Professionelle Veranstaltungsleitung
- Umfangreicher Seminarordner (Farbdruck)
- Seminarunterlage (PDF Download)
- Teilnahmezertifikat
- Mittagessen und Verpflegung in den Kaffee-/ Teepausen
- Gemeinsame Abendveranstaltung
- eine angenehme Atmosphäre mit bestem Service
- ausreichend Freiraum für Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer

Information und Anmeldung unter info@fmeaplus.de

Risiko-Tipp des Monats

» Die Funktions-
analyse ist
das Fundament
einer Nutz-
bringenden
FMEA «



Infofax unter 0 75 22 - 97 84 778

Ich interessiere mich für

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> FMEA Methode und Anwendung | <input type="checkbox"/> FMEA Software Grundlagenschulung |
| <input type="checkbox"/> FMEA Moderatorenausbildung | <input type="checkbox"/> Impulsvortrag zum Thema FMEA |
| <input type="checkbox"/> FMEA Inhouse-Schulung | <input type="checkbox"/> FMEA Beratung |
| <input type="checkbox"/> GEWINNSPIEL Buchverlosung:
FMEA – Einführung und Moderation 2. Auflage. Martin Werdich (Hrsg.) | |
| <input type="checkbox"/> ... für folgende Themen | |



Datum

Name

Firma

Adresse

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Telefax

NO RISK >
NO CHANCE >
NO FUN >

Impressum

Herausgeber & Redaktion
FMEApplus Akademie GmbH
Martin Werdich
Bahnhofstraße 10
D-89073 Ulm

Telefon +49 731 7169 9658
info@FMEApplus.de • www.FMEApplus.de

Bildrechte

Alle folgenden Fotolia.com: U1 © Ivan chudakov , S. 2 © auremar, S. 6 © good-luz, S. 7 oben: © andrewgenn
S. 7 unten © Schlierner

Produktion

www.die-umsetzer-agentur.de