

Lehrplan und Prüfungsordnung des IBQRM für den Zertifizierungslehrgang FMEA-Moderator

International Board for Quality and Risk Management



Danksagung

Dieser Syllabus basiert auf den Erfahrungen und Eingaben der IBQRM-Mitglieder

- Winfried Dietz,
- Manuel Fischer,
- Dr. Michael Gellner und
- Friederike Kaus.

Vielen Dank für dieses Engagement.

Versionshistorie

| Version | Datum | Autor | Bemerkung |
|----------------|--------------|--------------|---------------------------|
| 1.0 | 20.03.2017 | M. Gellner | Initialfassung |
| 1.1 | 28.03.2017 | M. Gellner | Ergänzung Lerntaxonomien |
| 1.2 | 04.04.2017 | M. Gellner | Ergänzung Prüfungsordnung |
| 1.3 | 24.11.2017 | M. Gellner | Redaktionelle Änderungen |

Inhalt

| | |
|--|---|
| Danksagung | 2 |
| Versionshistorie..... | 3 |
| 1 Einführung – die Zertifizierungs-Lehrgänge des IBQRM im Bereich Risikomanagement | 5 |
| 1.1 Lehrgänge | 5 |
| 1.2 Modalitäten..... | 5 |
| 1.3 Lernzieltaxonomie | 6 |
| 2 Zertifizierung zum FMEA-Moderator | 7 |
| 2.1 Ziel | 7 |
| 2.2 Rahmen für Lehrgangsangebote und Inhalte..... | 7 |
| 2.3 Prüfungsordnung..... | 9 |

1 Einführung – die Zertifizierungs-Lehrgänge des IBQRM im Bereich Risikomanagement

1.1 Lehrgänge

Das International Board for Quality and Risk Management bietet im Bereich Risikomanagement folgende Lehrgänge an:

- Zertifizierter FMEA-Moderator
- Zertifizierter FMEA-Experte
- Zertifizierter technischer Risikomanager

Die Lehrgangsinhalte richten sich einerseits nach den Inhalten der hierzu vorliegenden Standards (DIN EN 60812, DIN EN 31010, VDA 4.2, AIAG 4th Ed., DIN EN ISO 9001:2015, ISO TS 16949, DIN EN ISO 13485, DIN EN 14971 u.a.) sowie den praktischen Erfahrungen der Experten aus diversen Branchen und Organisationen.

| FMEA-Moderator | FMEA-Experte | Technischer Risikomanager |
|-----------------|-------------------------|---|
| FMEA-Methode | Besondere Merkmale | Integration von FMEA und DVP |
| FMEA-Moderation | Varianten | Integration v. FMEA und Prozess-Fluss-Diagramm |
| FMEA-Werkzeug | Requirements Teamarbeit | Integration v. FMEA und Produktionslenkungsplan |
| | Datenmodelle | Reifegradmodelle |

Abbildung 1, Zertifizierungs-Lehrgänge und Inhalte

1.2 Modalitäten

Die Lehrgänge stehen grundsätzlich allen geschäftsfähigen Interessenten unabhängig von der Ausbildung, dem Abschluss eines Studiums oder der Berufserfahrung offen.

- Weder für die Teilnahme an den Lehrgängen noch für das Absolvieren der Prüfungen müssen gegenüber dem IBQRM Nachweise über oben genannte Details erbracht werden.
- Die Lehrgänge *FMEA-Moderator*, *FMEA-Experte* und *Technischer Risikomanager* können unabhängig voneinander belegt und zertifiziert werden.
- Die Module, die die Lehrgänge bilden, können nicht einzeln zertifiziert werden.
- Die Zertifizierungs-Prüfungen können auch unabhängig von der Teilnahme an den Lehrgängen abgelegt werden.
- Nicht bestandene Prüfungen können ohne Einschränkungen bis zu zwei Mal wiederholt werden. Danach tritt eine 3-jährige Sperre ein.

1.3 Lernzieltaxonomie

Dieser Lehrplan verwendet vier Stufen um die Bedeutung der Lernziele aufzuzeigen. Hieraus wird abgeleitet

- wie viel Zeit für ein Lernziel aufzuwenden ist und
- welche Fragestellung für die Zertifizierungsfragen angemessen ist.

Die Stufen und damit verbundene kognitive Anforderungen:

- **Wissen:** Problemlösung durch Wiedergabe von Fakten-, Einzelfall- und Terminologie-Wissen
- **Verstehen:** Problemlösung durch die Übertragung von Gelerntem in andere Kontexte
- **Anwenden:** Problemlösung durch Abstraktion bekannter Prinzipien und Ableitung passender Elemente daraus
- **Analyse:** Problemlösung durch Zerlegung in Elemente, Beziehungen und Ordnungsprinzipien sowie deren geeignete Neuordnung

2 Zertifizierung zum FMEA-Moderator

2.1 Ziel

Der Zertifizierungs-Lehrgang zum FMEA-Moderator umfasst die Mindestvoraussetzungen um in der Rolle des Moderators mit der Methode Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse tätig zu werden. Die wesentlichen Bausteine hierfür sind die Beherrschung von FMEA-Methode, Techniken der FMEA-Moderation und eines geeigneten FMEA-Fachwerkzeugs. Die hierfür notwendigen Kenntnisse werden in Form dreier Module vermittelt:

- Modul 1: FMEA-Methodensicherheit
- Modul 2: FMEA-Softwaretraining
- Modul 3: FMEA-Moderationseffizienz

Im Rahmen dieses Syllabus werden diese drei Themengebiete aufgrund der damit einhergehenden Komplexität in Form dreier Module behandelt.

Hinweis: Für bestimmte Branchen zentrale Verfahren wie etwa das der *Besonderen Merkmale* nach ISO TS 16949 im Automotive-Bereich oder der *Mitigation von Risiken* nach ISO 14971 (Medizinprodukte) sind Gegenstand der weiterführender Zertifizierungslehrgänge FMEA-Experte und technischer Risikomanager.

2.2 Rahmen für Lehrgangsangebote und Inhalte

Lehrgänge nach diesem Syllabus müssen folgende Vorgaben erfüllen:

- Die hier vorgegebenen Inhalte müssen entsprechend dem kognitiven Ziel vermittelt werden
- Der zeitliche Rahmen darf die Mindestvorgabe dieses Syllabus nicht unterschreiten.

Die Inhalte, kognitiven Ziele und zeitlichen Mindestumfänge für die Zertifizierung zum FMEA-Moderator müssen nach den Vorgaben in den folgenden Tabellen vermittelt werden.

| Lernziele FMEA-Methodensicherheit | Kognitives Ziel | Zeit [min] |
|---|------------------------|-------------------|
| Grundlagen und Zielsetzung der FMEA | K1 – Wissen | 00:15 |
| Kostenreduzierung durch FMEA | K2 – Verstehen | 00:15 |
| Aufbau der Systemstruktur für Prozesse und Produkte | K4 - Analyse | 01:30 |
| Aufbau der Funktionsstruktur für Prozesse und Produkte | K4 - Analyse | 01:30 |
| Knüpfen von Funktionsnetzen | K4 - Analyse | 01:00 |
| Aufbau der Fehlfunktionsstruktur für Prozesse und Produkte | K4 - Analyse | 01:30 |
| Knüpfen von Fehlernetzen | K4 - Analyse | 01:30 |
| Entwicklung von Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen | K4 - Analyse | 01:00 |
| Bewerten von Fehlerfolgen sowie von Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen | K4 - Analyse | 01:00 |
| Systemoptimierung durch Entwickeln von Vermeidungs- und Entdeckungsstrategien | K4 - Analyse | 00:30 |
| Deadlines und Verantwortliche | K2 - Verstehen | 00:30 |
| | Summe: | 10:30 |

Tabelle 1, Inhalte für das Modul 1 - FMEA-Methodensicherheit

| Lernziele FMEA-Softwaretraining | Kognitives Ziel | Zeit [min] |
|--|------------------------|-------------------|
| Grundlagen der IQ Software | K2 - Verstehen | 00:30 |
| Dokument- und Arbeitsplatz Einstellungen | K2 - Verstehen | 00:45 |
| Aufbau der FMEA Struktur | K4 - Analyse | 00:45 |
| Knüpfen von Funktions- und Fehlernetzen | K4 - Analyse | 02:00 |
| Maßnahmen | K4 - Analyse | 01:30 |
| Maßnahmenverfolgung | K3 - Anwenden | 00:30 |
| System- und Benutzerverwaltung | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Arbeiten mit Sichten/Generieren und Bearbeiten des Formblattes | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Auswertungen (Statistik, Maßnahmenplan, Terminverfolgung) | K3 - Anwenden | 00:30 |
| administrative Funktionen | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Suchen und Wiederverwendung von Daten | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Klassifikationen | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Wiederverwenden von FMEA Wissen | K3 - Anwenden | 00:30 |
| | Summe: | 10:30 |

Tabelle 2, Inhalte für das Modul 2 – FMEA-Softwaretraining

| Lernziele FMEA-Moderationseffizienz | Kognitives Ziel | Zeit [min] |
|---|------------------------|-------------------|
| Grundlagen der Moderation | K2 - Verstehen | 00:30 |
| Aufgaben eines FMEA-Moderators | K2 - Verstehen | 00:30 |
| Zusammenstellen von FMEA-Projektteams | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Planung und Vorbereitung von FMEA-Projekten | K3 - Anwenden | 01:30 |
| Vorgehensweise bei der Moderation von FMEA-Teamsitzungen / Phasen einer FMEA-Moderation | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Kommunikation (Erfolgsfaktoren) für FMEA Moderatoren | K4 - Analyse | 01:00 |
| Moderation (Fragetechnik, aktives Zuhören, Setting) für FMEA Moderatoren | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Gruppendynamik und Umgang mit Konflikten für FMEA Moderatoren | K4 - Analyse | 01:00 |
| Präsentationstechniken für FMEA Moderatoren | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Sprache (Sprechtechnik, Wirkung, Körpersprache) für FMEA Moderatoren | K3 - Anwenden | 01:00 |
| Visualisierungstechniken für FMEA Moderatoren | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Projektverfolgung für FMEA Moderatoren | K3 - Anwenden | 00:30 |
| Strategien zum Umgang mit Deadlines und Verantwortlichen | K3 - Anwenden | 00:30 |
| | Summe: | 10:30 |

Tabelle 3, Inhalte für das Modul 3 - FMEA-Moderationseffizienz

2.3 Prüfungsordnung

Teilnehmer des IBQRM-Lehrgangs FMEA-Moderator können eine Zertifizierungs-Prüfung ablegen. Diese Prüfung:

- besteht aus Multiple Choice-Fragen
- umfasst 36 Fragen
- dauert 90 Minuten

Je korrekt beantworteter Frage wird ein Punkt vergeben. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle korrekten Antwortmöglichkeiten angekreuzt sind. Zum Bestehen der Prüfung müssen mindestens 24 Punkte erreicht sein.

Die Prüfungsfragen basieren auf den Lernzielen dieses Lehrplans. Die Prüfungen können sowohl im Anschluss an die Lehrgänge abgelegt werden als auch unabhängig davon bei vom IBQRM anerkannten Prüfzentren. Eine Auflistung der anerkannten Prüfzentren befindet sich der Homepage des IBQRM unter <https://www.ibqrm.org/zertifizierer>.

Beispielfragen:

Modul 1 – Methodensicherheit

Was ist allgemein kein Gegenstand einer Design-FMEA?

- Merkmale
- 4 M's
- Funktionen
- Fehlerursachen

Modul 2 – FMEA-Softwaretraining

Was ist der Vorteil bei der Arbeit mit sogenannten symbolischen Terminen?

- Im Falle von zeitlichen Verschiebungen im Projekt sind Deadline-Anpassungen einfacher als bei konkreten Terminen
- Da diese Termine nur symbolisch gemeint sind, entzerren sie den Projektablauf.
- Man hat keine Vorteile. Bei Verschiebungen im Projekt muss man ohnehin alle Deadlines anpassen.
- Die Namen sind selbsterklärender als die reinen Datumsangaben kalendarischer Termine.

Modul 3 – Moderationseffizienz

Beim Vier-Ohren-Modell (auch Vier-Seiten-Modell, Nachrichtenquadrat) nach Schulz von Thun werden Nachrichten zwischen Personen auf folgenden vier Kanälen übertragen:

- Alpha, Omega, Delta und Gamma
- Syntax, Grammatik, Semantik, Pragmatik
- Sachinhalt, Appell, Selbstoffenbarung, Beziehung
- 4-P-Ansatz: Personifikation, Paraphrase, Pejoration, Pleonasmus

3 Zertifizierung zum FMEA-Experten

3.1 Ziel

Der Zertifizierungs-Lehrgang zum FMEA-Experten ergänzt den Themenbereich des FMEA-Moderators um spezifische Verfahren, Konventionen und Vorgehensweisen, die dieses Tätigkeitsfeld in den letzten Jahren stark erweitert haben. Die wesentlichen Bausteine hierfür sind

- der Umgang mit sogenannten Besonderen Merkmalen
- die Arbeit mit Varianten
- paralleles Arbeiten mit mehreren FMEA-Moderatoren in großen Projekten
- Entwicklung geeigneter Datenmodelle in großen Projekten

Die näheren Inhalte dieses Lehrgangs sind in Arbeit.