

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1	Einleitung	9
1.1	Entwicklung der FMEA	9
2	Die Methode	12
2.1	Warum FMEA?	12
2.2	Vorteile der FMEA	12
2.3	Fehler, Fehlerentstehung und Fehlerbehebung	13
2.4	Vorschriften	16
2.5	Methodische Grundsätze	18
2.5.1	Präventive Anwendung	16
2.5.2	Bereichsübergreifende Teamarbeit	18
2.5.3	Systematische Vorgehensweise	18
2.5.4	Ergebnisdokumentation	26
2.6	Die verschiedenen FMEA-Arten	30
2.6.1	Produkt-FMEA	30
2.6.2	Konstruktions-FMEA	31
2.6.3	Prozess-FMEA	31
2.6.4	Zusammenhang zwischen den FMEA-Arten	32
2.7	FMEA-Durchführung	33
2.7.1	Produkt-FMEA für das Fahrrad	34
2.7.2	Produkt-FMEA für die Glocke	44
2.7.3	Prozess-FMEA	54
3	Organisation	65
3.1	Organisatorische Voraussetzungen	65
3.1.1	Zielformulierung bei FMEA-Einführung	65
3.1.2	Unterstützung und Förderung der laufenden FMEA-Arbeit	65
3.1.3	Überwachen und Steuern des Aufwandes	66
3.2	Teamarbeit	66
3.3	Vorbereitung	67
3.4	Erfahrungen aus der FMEA-Bearbeitung	67
4	Bewertungskataloge	69
4.1	Bewertungskatalog Produkt	69
4.1.1	Der Beispielkatalog mit seinen Kriterien dient als Anregung und Unterstützung bei der Festlegung von B des eigenen Kataloges	70
4.1.2	Beispiel zur Erstellung eines Kataloges A	72

4.1.3	Beispiel zur Erstellung eines Kataloges E	73
4.2	Bewertungskataloge, Prozess	74
4.2.1	Beispiel zur Erstellung eines Prozessspezifischen Katalog B	75
4.2.2	Beispiel zur Erstellung eines Prozessspezifischen Katalog A	76
4.2.3	Beispiel zur Erstellung eines Prozessspezifischen Katalog E	77
5	DV-unterstützte FMEA-Erstellung	78
6	Kosten-Nutzen	80
6.1	Einleitung	80
6.2	Kostenbeeinflussung	80
6.2.1	Analyse der Kostenbeeinflussung	80
6.2.2	Direkt der einzelnen FMEA zuzuordnender Nutzen	83
6.2.3	Nutzen für das Gesamtunternehmen	83
7	Gemeinsamkeiten und Schnittstellen mit anderen Methoden	84
7.1	Artverwandte Methoden	84
7.1.1	HACCP	84
7.1.2	Ereignisbaumanalyse (ETA)	84
7.1.3	Fehlerbaumanalyse (FTA)	84
7.1.4	Störfallablaufanalyse	86
7.2	Schnittstellen zu anderen Methoden	86
8	Produkthaftung und FMEA	88
8.1	Rechtsgrundlagen der Produkthaftung	88
8.2	Die vertraglichen Haftungsrisiken	88
8.2.1	Haftung für ein mangelhaftes Produkt	88
8.2.2	Haftung wegen Verletzung vertraglicher Nebenpflichten	90
8.3	Die Haftungsrisiken nach § 823 BGB (Produzentenhaftung)	90
8.3.1	Konstruktionspflicht und Konstruktionsfehler	91
8.3.2	Fabrikationspflicht und Fabrikationsfehler	92
8.3.3	Instruktionspflicht und Instruktionsfehler	93
8.3.4	Produktbeobachtungspflicht und Produktbeobachtungsfehler	94
8.3.5	Verschulden des Herstellers	94
8.3.6	Beweislastverteilung	97
8.4	Die Haftungsrisiken nach dem Produkthaftungsgesetz	99
8.5	Erkennen, Analysieren und Vermeiden der Produkthaftungsrisiken mithilfe der FMEA	100

9	Literatur	101
9.1	Literaturquellen und weitere Fachliteratur	101
9.2	DGQ-FQS-Schriftenreihe	101
9.3	Normen, Richtlinien und weitere Regelwerke	101
9.4	Anhang	103
9.4.1	Checkliste zur FMEA-Beurteilung	103
9.4.2	Das Formblatt	108
9.4.3	Dokumentationsumfang einer FMEA	111
9.4.4	Maßnahmengruppe	112
9.4.5	Kundenrückinformation	114