

# Table of Contents

DAS KOMPLETTE FMEA-HANDBUCH.....	1
Vorwort.....	7
Kapitel 1 – Warum FMEA in jeder Branche wichtig ist .....	13
Kapitel 2 – Die Grundlagen der FMEA.....	17
Kapitel 3 – Das richtige FMEA-Team aufbauen.....	22
Kapitel 4 – Der 12-Schritte-FMEA-Prozess.....	27
Kapitel 5 – Bewertung von Bedeutung, Auftreten und Entdeckung.....	34
Kapitel 6 – Fallstudie 1: Verbesserung der Zuverlässigkeit eines industriellen Druckluftkompressors .....	40
Kapitel 7 – Fallstudie 2: Verbesserung der Zuverlässigkeit eines Windkraftsystems .....	46
Kapitel 8 – Integration der FMEA in Qualitätsmanagementsysteme.....	52
Kapitel 9 – Design-FMEA (DFMEA) und Prozess-FMEA (PFMEA).....	58
Kapitel 10 – FMEA für Dienstleistungs- und Nichtproduktionsprozesse.....	66
Kapitel 11 – Häufige Fehler bei der FMEA und wie man sie vermeidet .....	73
Kapitel 12 – Software und digitale Werkzeuge für FMEA....	79

Kapitel 13 – Die Zukunft der FMEA .....	86
Kapitel 14 – FMEA zur Gewohnheit machen – nicht zum Projekt .....	92
Anhang A – Beispielhafte FMEA-Bewertungsskalen .....	97
Anhang B – Beispiel einer Wartungscheckliste .....	101
Anhang C – Glossar wichtiger FMEA-Begriffe .....	105
Literaturverzeichnis .....	109
Über den Autor .....	111





# **DAS KOMPLETTE FMEA- HANDBUCH**



## **Fehlervermeidung meistern – von den Grundlagen bis zum KI-gestützten Risikomanagement**

**Mohammed Hamed Ahmed  
Soliman**

# Herausgegeben von Personal Lean Publications, 2026

Für Anfragen: [info@personal-lean.org](mailto:info@personal-lean.org)

Website: [www.personal-lean.org](http://www.personal-lean.org)

Bei der Erstellung dieses Werkes wurden keine KI-generierten Texte, Übersetzungen oder Bilder verwendet.

Alle Marken- und Handelsnamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber und dienen ausschließlich Identifikations- und Bildungszwecken.

DAS KOMPLETTE  
FMEA-HANDBUCH:  
FEHLERVERMEIDUNG MEISTERN  
– VON DEN GRUNDLAGEN BIS  
ZUM KI-GESTÜTZTEN  
RISIKOMANAGEMENT

**Erste Auflage. 13. Juni 2026.**

**Urheberrecht © 2026 Mohammed Soliman**

**Von Mohammed Hamed Ahmed Soliman**

# ***DAS KOMPLETTE FMEA-HANDBUCH***

## ***Vorwort***

***Kapitel 1 – Warum FMEA in jeder Branche wichtig ist***

***Kapitel 2 – Die Grundlagen der FMEA***

***Kapitel 3 – Das richtige FMEA-Team aufbauen***

***Kapitel 4 – Der 12-Schritte-FMEA-Prozess***

***Kapitel 5 – Bewertung von Bedeutung, Auftreten und  
Entdeckung***

***Kapitel 6 – Fallstudie 1: Verbesserung der Zuverlässigkeit  
eines industriellen Druckluftkompressors***

***Kapitel 7 – Fallstudie 2: Verbesserung der Zuverlässigkeit  
eines Windkraftsystems***

***Kapitel 8 – Integration der FMEA in  
Qualitätsmanagementsysteme***

***Kapitel 9 – Design-FMEA (DFMEA) und Prozess-FMEA  
(PFMEA)***

***Kapitel 10 – FMEA für Dienstleistungs- und  
Nichtproduktionsprozesse***

***Kapitel 11 – Häufige Fehler bei der FMEA und wie man sie  
vermeidet***

***Kapitel 12 – Software und digitale Werkzeuge für FMEA***

*Kapitel 13 – Die Zukunft der FMEA*

*Kapitel 14 – FMEA zur Gewohnheit machen – nicht zum  
Projekt*

*Anhang A – Beispielhafte FMEA-Bewertungsskalen*

*Anhang B – Beispiel einer Wartungscheckliste*

*Anhang C – Glossar wichtiger FMEA-Begriffe*

*Literaturverzeichnis*

*Über den Autor*

# Vorwort

---

---

Im Laufe der Jahre hatte ich das Privileg, zwei erfolgreiche Bücher über die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) zu veröffentlichen – *Practical Guide to FMEA* und *Risk Assessment Using FMEA*. Diese Werke haben Tausende von Ingenieuren, Managern und Qualitätsfachleuten weltweit erreicht, und ich bin meinen Lesern für ihr Vertrauen und ihr wertvolles Feedback sehr dankbar.

Wenn ich heute auf die Welt blicke, erkenne ich jedoch, dass wir in ein neues Zeitalter eintreten – das Zeitalter der Künstlichen Intelligenz, von Industrie 4.0 und der Echtzeit-Datenanalyse. FMEA ist längst kein statisches Dokument mehr, das einmal im Jahr überprüft wird. Sie entwickelt sich zu einem lebendigen, dynamischen Werkzeug, das sich kontinuierlich an neue Informationen anpasst. Dieser Wandel erfordert einen neuen Ansatz.

Aus diesem Grund habe ich **Das komplette FMEA-Handbuch** geschrieben. Mein Ziel war es, einen Leitfaden zu schaffen, der klar, verständlich und praxisnah ist – sowohl für Leser als auch für Hörer.

Ich wollte eine Version von FMEA entwickeln, die ebenso gut funktioniert, wenn man sie auf dem Weg zur Arbeit, beim Sport oder direkt in einer Produktionsumgebung hört, ohne ständig anhalten zu müssen, um komplexe Tabellen oder Abbildungen zu betrachten.

Dieses Buch wurde so aufgebaut, dass es sich auch als Hörbuch flüssig verfolgen lässt und gleichzeitig alle wesentlichen Konzepte, Fallstudien und praktischen Schritte vermittelt, die für eine erfolgreiche Anwendung von FMEA in der modernen Welt erforderlich sind.

Ganz gleich, ob Sie neu in der Methode sind oder bereits als erfahrener Zuverlässigkeitsingenieur arbeiten – ich hoffe, dass Sie in diesen Seiten und, wenn Sie möchten, auch in den gesprochenen Worten wertvolle Anregungen und praktischen Nutzen finden werden.

— **Mohammed Hamed Ahmed Soliman**

Next

## **Buchstruktur**

Dieses Buch ist in vier Teile gegliedert und führt den Leser Schritt für Schritt von den Grundlagen der FMEA bis hin zu modernen, KI-gestützten Anwendungen.

# **Teil 1 – Grundlagen der FMEA**

## **1. Warum FMEA in jeder Branche wichtig ist**

Zweck, Nutzen und der Wandel von einer reaktiven zu einer proaktiven Denkweise.

## **2. Die Grundlagen der FMEA**

Fehlermodi, Auswirkungen, Zielsetzung und die Rolle der Risikoprioritätszahl (RPN).

## **3. Das richtige FMEA-Team aufbauen**

Auswahl der Teammitglieder, Rollen und bewährte Grundregeln für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

## **4. Der 12-Schritte-FMEA-Prozess**

Eine vollständige Schritt-für-Schritt-Anleitung – von der Systemauswahl bis zur Neubewertung der Risiken.

## **5. Bewertung von Bedeutung, Auftretenswahrscheinlichkeit und Entdeckungswahrscheinlichkeit**

Bewertungsskalen, Praxisbeispiele und die Bedeutung ausgewogener Bewertungen.

# **Teil 2 – FMEA in der Praxis**