

Fehlermöglichkeits- und Einfluss - Analyse (FMEA): Einleitung

www.hochleistungsorganisation.com

"Die FMEA ist eine weitgehend formalisierte analytische Methode zur systematischen Erfassung und Analyse möglicher Fehler mit dem Ziel der vorbeugenden Qualitätssicherung."

Ziele

- _ Vorbeugende Qualitätssicherung
- _ Risikoverminderung bzw. -Vermeidung

Anwendungsbereiche:

- _ Prozessplanung, -analyse und -optimierung
- _ Produktentwicklung
- _ Konstruktion und Planung
- _ Fertigungs- und Montageplanung

Schritt 1:

Mit Unterstützung des FMEA-Formblatt (Tabellenblatt: FMEA) werden die potenziellen Fehler festgelegt sowie deren Fehlerort oder Fehlermerkmal definiert.

Schritt 2:

Anschließend werden die Folgen der definierten Fehler analysiert und dargestellt.

Schritt 3:

Soweit möglich werden nun die Ursachen der Fehler identifiziert.

Schritt 4:

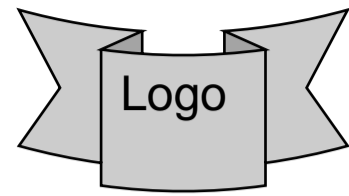
Die Fehlerursachen werden hinsichtlich der Auftretenswahrscheinlichkeit, der Bedeutung für den Kunden und der Entdeckungswahrscheinlichkeit systematisch bewertet um daraus eine Risiko-Prioritätszahl zu ermitteln. Je höher die Zahl desto schwerwiegender der Fehler und desto wichtiger ist es Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Schritt 5:

Nach Präsentation vor den betroffenen Mitarbeitern und den Verantwortlichen, geht es darum zielführenden Maßnahmen zu treffen um das Risiko eines Fehlers zu minimieren.

Schritt 6:

Abschließen gilt es die am Besten bewertenden Maßnahmen umzusetzen. Mithilfe des Fehler-Kritikalitätsindex (Tabellenblatt: FKI) lassen sich die möglichen / erzielten Ergebnisse graphisch darstellen.



FMEA: Formblatt

Prozess-FMEA

Produkt-FMEA

Name / Abteilung:

Prozess- / Produktname:

Erstellt durch:

Datum:

Überarbeitet durch / am:

Derzeitiger Zustand

Verbesserter Zustand

Fehlerort / Fehlermerkmal	Potentielle Fehler	Fehlerfolge	Fehlerursache	Derzeitiger Zustand				Empfohlene Maßnahmen	Verantwortlich	Verbesserter Zustand					
				Kontrollmaßnahmen	A*	B*	E*			RPZ*	Getroffene Maßnahmen	A*	B*	E*	RPZ*
1. Welle	Bruch der Welle	Totalausfall	Belastungsart nicht korrekt erkannt		3	10	10	300	Belastung durch geeigneten Berechnungsansatz erfassen	BOR	Festigkeitsnachweis der Welle	1	10	10	100
2. Lagerung	Spiel in der Lageranordnung	unexakte Funktionserfüllung	Lockern der Wellenmutter im Betrieb		3	8	10	240	Zusätzliche Sicherung der Wellenmutter	KAS		1	8	10	80
	Dichtung durchlässig	frühzeitiger Lagerverschleiß	Dichtung genügt nicht den Anforderungen		2	5	10	100	Radialwellendichtring nach DIN verwenden	KAS		1	5	10	50
4. Vertrieb	Falsche Adresse	Retoursendung / Kundenverlust	Unachtsamkeit beim Kundenkontakt	Regelmäßige Stichproben im CallCenter	4	9	10	360	Bessere Schulung der CallCenter Mitarbeiter	SEP	Zielgerichtete Auswahl von CallCenter Mitarbeitern	1	8	10	80
5. Aquisitionsprozess	Unvollständige CV's	Nachreichen von Unterlagen	Keine aktuellen CV's vorhanden		6	8	10	480	Entwickeln einer CV Datenbank	TOK		3	5	10	150
6.															
7.															
8.															
9.															
10.															

A* ... Auftreten

Wahrscheinlichkeit des Auftretens (Fehler kann vorkommen)

- unwahrscheinlich = 1
- sehr gering = 2 - 3
- gering = 4 - 6
- mäßig = 7 - 8
- hoch = 9 - 10

B* ... Bedeutung

Auswirkungen auf den Kunden

- kaum wahrnehmbar = 1
- unbedeutender Fehler = 2 - 3
- mäßig schwerer Fehler = 4 - 6
- schwerer Fehler = 7 - 8
- äußerst schwerer Fehler = 9 - 10

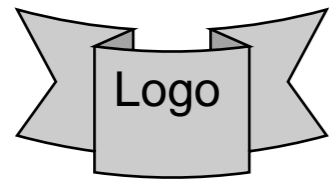
E* ... Entdeckung

Wahrscheinlichkeit der Entdeckung (vor Auslieferung an Kunden)

- hoch = 1
- mäßig = 2 - 3
- gering = 4 - 6
- sehr gering = 7 - 8
- unwahrscheinlich = 9 - 10

RPZ* ... Risiko-Prioritätszahl

- hoch <= 1000
- mittel <= 250
- gering <= 125
- kein = 1

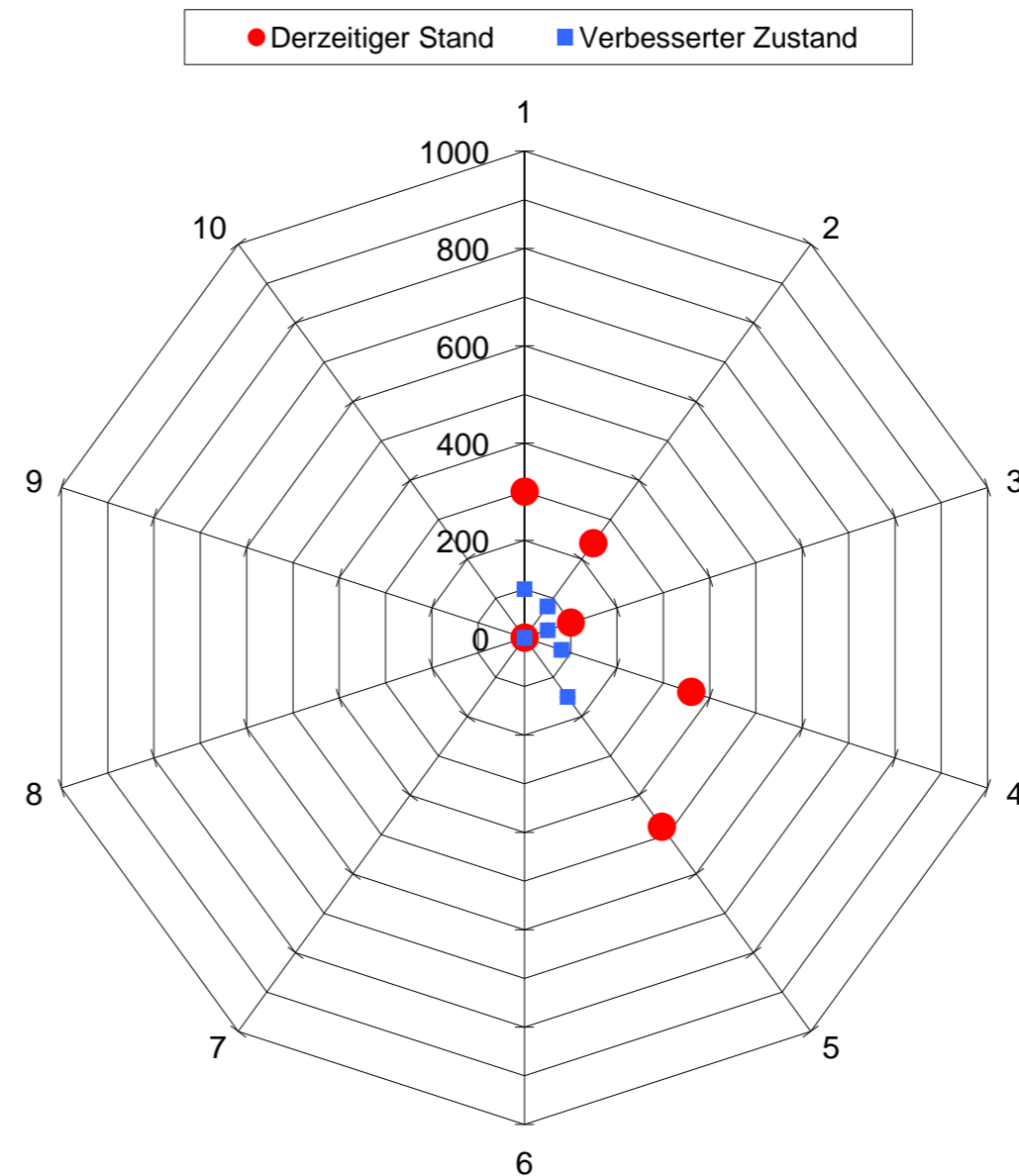


FMEA: Fehler - Kritikalitätsindex (FKI)

"Die FMEA ist eine weitgehend formalisierte analytische Methode zur systematischen Erfassung und Analyse möglicher Fehler mit dem Ziel der vorbeugenden Qualitätssicherung."

	Fehlerort / Fehlermerkmal	Potentielle Fehler
1.	Welle	Bruch der Welle
2.	Lagerung	Spiel in der Lageranordnung
3.		Dichtung durchlässig
4.	Vertrieb	Falsche Adresse
5.	Aquisitionsprozess	Unvollständige CV's
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Fehler Kritikalitäts Index



RPZ* ... Risiko-Prioritätszahl

hoch ≤ 1000
 mittel ≤ 250
 gering ≤ 125
 kein = 1