

PROZESS-FMEA

1. Schritt: Planung und Vorbereitung

Erstellen Sie eine Projektbeschreibung und einen Projektplan. Legen Sie Analyseumfang, Team, Zeit und Tool fest.

2. Schritt: Strukturanalyse

Visualisieren Sie den Analyseumfang alternativ als Strukturbaum, Blockdiagramm oder digitales Modell.

3. Schritt: Funktionsanalyse

Formulieren und spezifizieren Sie Funktionen und Funktionsbeziehungen in Netzen.

4. Schritt: Fehleranalyse

Visualisieren Sie die Fehlerkette für jede Produktfunktion.

5. Schritt: Risikoanalyse

Nutzen Sie Ihr Wissen und weisen Sie Maßnahmen Fehlerursachen und -arten zu. Ermitteln Sie mit Hilfe von Bedeutung, Auftreten und Entdeckung die Maßnahmenpriorität.

6. Schritt: Optimierung

Identifizieren Sie risikoreduzierende Maßnahmen und bewerten Sie das Risiko nach deren Umsetzung neu.

7. Schritt: Ergebnisdokumentation

Stellen Sie FMEA-Daten zur Wiederverwendung zur Verfügung. Informieren Sie das Management (Reports, Kennzahlen, Risiken, Maßnahmen).

Leitfaden für Team-Mitglieder

- Sie sind Experte: Bieten Sie Fachwissen.
- Seien Sie exklusiv für die FMEA-Teamsitzung da und bereiten Sie sich vor. Ihr Beitrag ist wichtig für den Erfolg des Teams.
- Respektieren Sie die Experten neben sich – lassen Sie andere Meinungen gelten.
- Das Team zählt auf Sie!
- Nachfragen ist kein Zeichen von Inkompetenz.
- Beteiligen Sie sich rege.
- Übernehmen Sie Verantwortung.

AIAG & VDA FMEA Harmonisierung



Die 7 Schritte der Prozess-FMEA

Bewertung der Bedeutung			Bewertung des Auftretens		Bewertung der Entdeckung		
10	hoch	Fehler kann akute Gesundheits- und/oder Sicherheitsrisiken für das Produktions- oder Montagepersonal zur Folge haben.	extrem hoch	Keine Vermeidungsmaßnahmen.	sehr niedrig	Die Fehlerart kann nicht entdeckt werden oder wird nicht entdeckt. Keine Test- und Prüfmethode vorhanden oder bekannt.	
9		Fehler kann zu betriebsinterner Nichteinhaltung der Vorgaben führen.				Die Fehlerart ist durch gelegentliche oder zufällige Prüfungen nicht zu entdecken. Es ist unwahrscheinlich, dass die Fehlerart mit der Test- oder Prüfmethode erkannt wird.	
8	mäßig hoch	100% des betroffenen Produktionslaufes müssen möglicherweise entsorgt werden, Fehler kann zu betriebsinterner Nichteinhaltung der Vorgaben führen oder chronische Gesundheits- und/oder Sicherheitsrisiken für das Produktions- oder Montagepersonal zur Folge haben. Anlagenabschaltung länger als gesamte Produktionsschicht; möglicher Lieferungsstopp; Reparatur oder Austausch vor Ort erforderlich außer bei Nichteinhaltung der Vorgaben. Fehler kann zu betriebsinterner Nichteinhaltung der Vorgaben führen oder chronische Gesundheits- und/oder Sicherheitsrisiken für das Produktions- oder Montagepersonal zur Folge haben.	sehr hoch	Geringe Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen bei der Vermeidung der Fehlerursache.	niedrig	Durch Prüfung durch den Menschen (sehen, fühlen, hören) oder manuelle Vermessung (Attribut oder Variable) sollte die Fehlerart oder Fehlerursache entdeckt werden. Wirksamkeit und Verlässlichkeit der Test- oder Prüfmethode wurden noch nicht nachgewiesen.	
7		Produkt könnte möglicherweise sortiert und ein Teil (unter 100%) entsorgt werden; Abweichung vom Primärprozess; geringere Produktionsgeschwindigkeit oder zusätzliches Personal. Anlagenabschaltung von 1 Stunde bis zu gesamter Produktionsschicht; möglicher Lieferungsstopp; Reparatur oder Austausch vor Ort erforderlich außer bei Nichteinhaltung der Vorgaben.	hoch			Mäßige Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen bei der Vermeidung der Fehlerursache.	Durch maschinelle Entdeckung oder Einsatz von Prüfmittel wie Koordinatenmesssystemen sollte die Fehlerart oder Fehlerursache entdeckt werden. Wirksamkeit und Verlässlichkeit der Test- oder Prüfmethode wurden noch nicht nachgewiesen.
6	mittel	100% des Produktionslaufes müssen möglicherweise Offline nachbearbeitet und abgenommen werden. Anlagenabschaltung bis zu 1 Stunde.	hoch	Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen bei der Vermeidung der Fehlerursache.	mittel	Durch Prüfung durch den Menschen (sehen, fühlen, hören) oder manuelle Vermessung (Attribut oder Variable) wird die Fehlerart oder Fehlerursache entdeckt. Wirksamkeit und Verlässlichkeit der Test- oder Prüfmethode wurden nachgewiesen.	
5		Ein Teil des Produktionslaufes könnte möglicherweise Offline nachbearbeitet und abgenommen werden. Weniger als 100% des Produktes sind betroffen; weitere fehlerhafte Produkte sehr wahrscheinlich; Sortierung notwendig; keine Anlagenabschaltung.				mittel	Durch maschinelle Entdeckung oder Einsatz von Prüfmitteln wie Koordinatenmesssystemen wird die Fehlerart oder Fehlerursache entdeckt. Wirksamkeit und Verlässlichkeit der Test- oder Prüfmethode wurden nachgewiesen.
4		100% des Produktionslaufes müssen vor Weiterverarbeitung an den Stationen nachbearbeitet werden. Fehlerhaftes Produkt löst umfangreichen Reaktionsplan aus; weitere fehlerhafte Produkte unwahrscheinlich; keine Sortierung erforderlich.				mittel	Maschinelle automatische Entdeckungsmethode entdeckt die Fehlerart in einer nachfolgenden Arbeitsstation, verhindert die Weiterverarbeitung oder markiert das Produkt als fehlerhaft, das dann im Prozess automatisch bis zur vorgesehenen Auswurfsstelle weitergeleitet wird. Das fehlerhafte Produkt wird durch ein robustes System gelenkt, das die Ausgabe des Produktes aus der Produktionsstätte verhindert. Wirksamkeit und Verlässlichkeit des Systems wurden nachgewiesen.
3	niedrig	Ein Teil des Produktionslaufes könnte möglicherweise vor Weiterverarbeitung an den Stationen nachbearbeitet werden. Fehlerhaftes Produkt löst untergeordneten Reaktionsplan aus; weitere fehlerhafte Produkte unwahrscheinlich; keine Sortierung erforderlich.	niedrig	Hohe Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen bei der Vermeidung der Fehlerursache.	hoch	Maschinelle automatische Entdeckungsmethode entdeckt die Fehlerart an der Arbeitsstation, verhindert die Weiterverarbeitung oder markiert das Produkt als fehlerhaft, das dann im Prozess automatisch bis zur vorgesehenen Auswurfsstelle weitergeleitet wird. Das fehlerhafte Produkt wird durch ein robustes System gelenkt, das die Ausgabe des Produktes aus der Produktionsstätte verhindert. Wirksamkeit und Verlässlichkeit des Systems wurden nachgewiesen.	
2		Geringe Schwierigkeiten für den Prozess, den Betrieb oder den Bediener. Fehlerhaftes Produkt löst keinen Reaktionsplan aus; weitere fehlerhafte Produkte unwahrscheinlich; keine Sortierung erforderlich; Rückmeldung an Lieferanten erforderlich.	sehr niedrig			Maschinelle Entdeckungsmethode entdeckt die Fehlerursache und vermeidet die Entstehung der Fehlerart. Wirksamkeit und Verlässlichkeit der Entdeckungsmethode wurden nachgewiesen.	
1	sehr niedrig	Keine wahrnehmbare oder keine Auswirkung.	extrem niedrig	Vermeidungsmaßnahmen sind extrem effektiv in der Vermeidung des Auftretens der Fehlerursache aufgrund des Designs oder Prozesses. Ziel der Vermeidungsmaßnahmen: Fehler kann durch die Fehlerursache physisch nicht verursacht werden.	sehr hoch	Fehlerart kann durch das Design oder den Prozess physisch nicht verursacht werden oder Entdeckungsmethoden entdecken die Fehlerart oder Fehlerursache nachweislich immer.	