



Kurzbeschreibung & Zweck

Die FMEA-Risikoanalyse (Failure Mode and Effects Analysis) ist ein systematisches Verfahren, bei dem mögliche Fehlerarten in Produkten, Prozessen oder Services vorab identifiziert, ihre Ursachen analysiert und die Auswirkungen quantifiziert werden, um präventiv Gegenmaßnahmen festzulegen.

Ereignisse

Informationen sammeln

Dimensionen

Produktqualität

Aufwand

3 - mittel

Kompetenz

3 - Anwender

Dauer

bis 4h

Rahmenbedingungen & Vorbereitung

Du brauchst dafür: Für eine tragfähige FMEA sind Stücklisten, Prozessflüsse, Prozessbeschreibungen und auch belastbare Felddaten (wie z.B. Reklamationen) vorliegen und ein interdisziplinäres Team definiert werden. Ein einfaches Erfassungs-Tool z.B. Excel-Template vorliegen.

Vorbereitung: Definiere zuerst den FMEA-Scope (Design-, Prozess- oder System-FMEA) und das Bewertungs-schema (10×10×10 oder AIAG-VDA 5×5×5), kläre Rollen und Terminkadenz

Wofür gut geeignet?



FMEA ist prädestiniert für Neuprodukt-Entwicklungen, weil potenzielle Ausfälle vor SOP technisch und wirtschaftlich bewertet werden. In Serienprozessen dient sie als Pflichtnachweis für IATF 16949 / ISO 9001-Risk-Based-Thinking und hilft, Garantie-kosten zu halbieren. Verglichen mit Fault-Tree-Analysis (FTA) erhält man schneller Prioritätenlisten, weshalb FMEA als Front-End-Screening und die FTA als Tiefenanalyse eingesetzt wird. Sie eignet sich auch sehr gut um potenzielle Schwachstellen und Fehlerursachen im Vorfeld erkennen und reduzieren zu können.

Fragen und Antworten

Frage 1: Was unterscheidet Design- von Prozess-FMEA?

Die Design-FMEA bewertet Funktionsrisiken eines Bauteils, bevor es produziert wird; die Prozess-FMEA analysiert Fertigungsschritte wie Schweißen oder Sägen. Beide ergänzen sich und werden im AIAG-/VDA-Handbuch als siebenstufiger Standard dargestellt.

Frage 2: Ab welchem RPN muss ich handeln?

Früher galt ein fixer Grenzwert (z. B. > 120); moderne Leitfäden fordern individuelle Aktionsgrenzen und eine zusätzliche Aufgabenpriorität (AP) je nach ISO 9001-Risikomatrix.

Frage 3: Kann ich FMEA ohne Felddaten starten?

Ja, beginne mit Expertenschätzungen, ersetze diese aber iterativ durch reale Daten aus Gemba-Walk und Reklamationsreporting, um die RPN-Genauigkeit zu erhöhen.

Frage 4: Wie oft wird die Tabelle aktualisiert?

Pflicht-Review bei Design-Freeze, Prozessänderung, Serienrückruf oder mindestens jährlich, damit Lessons Learned nicht verloren gehen.



Kurzbeschreibung & Zweck

Die FMEA-Risikoanalyse (Failure Mode and Effects Analysis) ist ein systematisches Verfahren, bei dem mögliche Fehlerarten in Produkten, Prozessen oder Services vorab identifiziert, ihre Ursachen analysiert und die Auswirkungen quantifiziert werden, um präventiv Gegenmaßnahmen festzulegen.

Ereignisse

Informationen sammeln

Dimensionen

Produktqualität

Aufwand

3 - mittel

Kompetenz

3 - Anwender

Dauer

bis 4h

Schritt 1:

Systemgrenze & Team festlegen

Definiere präzise, welcher Produkt- oder Prozessteil analysiert wird, erstelle ein SIPOC-schematisches Blockdiagramm und berufe ein Kernteam aus Konstruktion, Fertigung, Qualität, Service und Einkauf ein, um geballtes Erfahrungswissen und unterschiedliche Blickwinkel sicherzustellen

Schritt 2:

Funktionen & mögliche Fehler

Liste jede Haupt- und Nebenfunktion des Systems auf, formuliere dazu korrespondierende potenzielle Fehlerarten in Gegenwartsform („Gewinde reißt aus“), ergänze Ursachenhypothesen per Ishikawa-Brainstorming und ordne alle Einträge eindeutig der Logikfolge Funktion → Fehler → Auswirkung zu

Schritt 3:

Risiko bewerten & RPN berechnen

Gib für jede Zeile Schweregrad (S), Auftretenswahrscheinlichkeit (O) und Entdeckbarkeit (D) an; multipliziere dann die Wertemiteinander und ermittle dann die RPN oder nutze AIAG-VDA-Aufgabepriorität. Verwende Felddaten, Prüfstrategie und ppm-Statistik, um Subjektivität zu minimieren

Schritt 4:

Maßnahmen planen & umsetzen

Lege für Hoch-RPN-Risiken wirksame Vermeidungs- oder Entdeckungsmaßnahmen fest, priorisiere per ABC-Analyse Methode, hinterlege Verantwortliche, Budget und Deadline im CAQ-System und implementiere Sofortmaßnahmen wie Design-Änderung, Poka-Yoke oder Prüfautomation

Schritt 5:

Wirksamkeit verifizieren & FMEA pflegen

Nach Maßnahmeneinführung erhebe neue S-O-D-Daten im Shopfloor-Dashboard, recalculiere RPN, aktualisiere Lieferanten-PPAP und integriere FMEA-Lessons Learned in den eigenen KVP-Zyklus sowie z.B. in jährliche Lean Coffee-Reviews, um iterative Risikoreduktion zu institutionalisieren



Deine Notizen