

Merkmal als Strukturnoten — nicht Funktionsattribut

FMEA gilt als Bauteil-Checkliste — ist aber Fehleranalyse an Merkmalen, nicht an Funktionen. Beleg: Bei einem dokumentierten Rückruf (Mercedes EQA/EQB, 16136R) waren elf von elf Fehlerfällen „Merkmal außerhalb Band“ — kein einziger ein Steuerungsfehler. Wer nur Funktionen negiert, findet die Fehler nicht, die tatsächlich zu Rückrufen führen.

1

MERKMAL

Wo hängt der Fehler — an der Funktion oder am Merkmal?

FALLE

Graduelle Fehler („zu viel“, „zu groß“, „zu früh“) als Funktionsfehler geführt — dieselbe Abweichung steht doppelt in der Tabelle.

FÜR DICH

☐ Merkmal ist eigener Strukturnoten unter der Komponente, nicht Attribut der Funktion.
Fehlermodus = Negation des Merkmals: nicht geliefert, über/unter Band, driftet, eingefroren, falscher Kanal.

2

BEDEUTUNG

Woher kommt die Bedeutung (Severity) einer Fehlerzeile?

FALLE

Lokal geschätzt: eine Niete bekommt eine niedrige Bedeutung, weil sie „nur eine Niete“ ist.

FÜR DICH

☐ Bedeutung kommt immer vom Top-Fehler auf Systemebene — die höchste Bewertung der ganzen Kette, nie lokal bewertet.

3

ENT- DECKUNG

Wo setzt die Entdeckungsmaßnahme an?

FALLE

Entdeckung an der Ursache gesucht — dort ist oft nichts zu finden.

FÜR DICH

☐ Vermeidung ist Auslegung, an der Ursache. Entdeckung muss an der ersten Fehlerfolge ansetzen — dort, wo der Fehler zuerst sichtbar wird.

4

BEWERTUNG

Werden B, A, E multipliziert oder priorisiert?

FALLE

$RPZ = B \times A \times E$ — Multiplikation von Rangskalen ist mathematisch unzulässig. AIAG-VDA hat sie 2019 ersetzt.

FÜR DICH

☐ Aktionspriorität (Lookup-Tabelle) statt Risikoprioritätszahl verwenden — keine Rangskalen multiplizieren.

WAS DAS NICHT KANN

- Eine falsch befüllte Tabelle ist schlechter als eine leere — niemand hinterfragt eine vollständig aussehende FMEA noch einmal.
- Ersetzt keine Fachexpertise — nur die Struktur, in die sie einfließt.
- Bottom-up ist keine Pflicht — top-down (System → Funktion → Merkmal) ist gleichwertig, entgegen verbreiteter Behauptung.

Ausführliche Herleitung mit Belegen unter thomasarends.de

Teil einer Reihe von Referenzkarten: Lebensfähigkeit (privat/Firma) · Erlaubter Raum · ADRA · Universeller Graph

Thomas Arends · September 2026