

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Human-FMEA</b>	<b>1</b>
1.1	Einführung	1
1.1.1	Ausgangslage	3
1.1.2	Zielsetzung der H-FMEA	4
1.2	Methodische Grundlagen	5
1.2.1	Der soziotechnische Systemansatz	5
1.2.2	Tätigkeitstheorie	5
1.2.3	Handlungsregulationstheorie	6
1.2.4	Belastungs-Beanspruchungskonzept	7
1.3	Der Zusammenhang zwischen Handlungsfehlern und fehlerauslösenden Bedingungen	8
1.4	Grundlagen der Klassifikation von Handlungsfehlern	10
1.4.1	Definition menschlicher Handlungsfehler	12
1.4.2	Handlungsfehlerklassifikation (HF-K)	13
1.5	Prinzipielle Vorgehensweise der H-FMEA	21
1.6	Ablauf der H-FMEA	22
1.6.1	Produktfehleranalyse (PF-A)	23
1.6.2	Handlungsfehler-Ursachenanalyse (HUA)	45
1.6.3	Ableitung von Gestaltungsanforderungen und Erstellung eines Fehlerkataloges	50
1.6.4	Dokumentation der H-FMEA-Ergebnisse	52
1.7	Zusammenfassung und Ausblick	54
<b>2</b>	<b>Praxisberichte</b>	<b>55</b>
2.1	Vorbemerkungen zu den Praxisberichten	55
2.2	Durchführung der H-FMEA bei der Firma iwis	56
2.2.1	Vorstellung des Projektpartners	56
2.2.2	Produktfehleranalyse	57
2.2.3	Handlungsfehler-Ursachenanalyse	72
2.2.4	Ableitung von Gestaltungsanforderungen und Erstellung eines Fehlerkataloges	74

2.2.5	Dokumentation der H-FMEA-Ergebnisse.....	80
2.2.6	Ergebnisse .....	81
2.2.7	Überprüfung der Nachhaltigkeit der erzielten Verbesserungen ...	83
2.3	<b>Durchführung der H-FMEA bei der Firma friedola .....</b>	<b>84</b>
2.3.1	Vorstellung des Projektpartners .....	84
2.3.2	Produktfehleranalyse .....	85
2.3.3	Durchführung der Produktfehleranalyse bezogen auf einen ausgewählten Schwerpunkt .....	92
2.3.4	Durchführung der Handlungsfehler-Ursachenanalyse bezogen auf einen ausgewählten Schwerpunkt .....	106
2.3.5	Ableitung von Gestaltungsanforderungen.....	112
2.3.6	Dokumentation der H-FMEA-Ergebnisse.....	113
2.3.7	Ergebnisse .....	114
2.4	<b>Durchführung der H-FMEA bei der Firma Adtranz.....</b>	<b>115</b>
2.4.1	Vorstellung des Projektpartners .....	115
2.4.2	Produktfehleranalyse .....	117
2.4.3	Handlungsfehler-Ursachenanalyse .....	136
2.4.4	Ableitung von Gestaltungsanforderungen und Erstellung eines Fehlerkataloges .....	141
2.4.5	Dokumentation der H-FMEA-Ergebnisse.....	145
2.4.6	Weiterführende Analyse der ergonomischen Arbeitsbedingungen in der Endmontage.....	146
2.4.7	Weiterführende Analyse der Logistikkette .....	150
2.4.8	Ergebnisse .....	156
2.4.9	Überprüfung der Nachhaltigkeit der erzielten Verbesserungen ...	157
2.5	<b>Durchführung der H-FMEA bei einem Lebensmittelhersteller.....</b>	<b>159</b>
2.5.1	Ausgangslage .....	159
2.5.2	Vorbereitung.....	159
2.5.3	Durchführung der H-FMEA .....	165
2.5.4	Die Lösungsmaßnahmen im Zusammenhang.....	176
2.5.5	Ergebnisse .....	186
2.5.6	Zusammenfassung .....	188
	<b>Formulare zur Durchführung der Human-FMEA</b>	<b>191</b>
	<b>Literatur</b>	<b>195</b>
	<b>Verzeichnis der Publikationen</b>	<b>199</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>201</b>
	<b>Index</b>	<b>205</b>