

Inhalt

1 Human-FMEA	1
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
2 Praxisberichte	55
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	Durchführung der H-FMEA bei der Firma friedola	84
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	Durchführung der H-FMEA bei der Firma Adtranz	115
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	Durchführung der H-FMEA bei einem Lebensmittelhersteller	159
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
	Formulare zur Durchführung der Human-FMEA	191
	Literatur	195
	Verzeichnis der Publikationen	199
	Abkürzungsverzeichnis	201
	Index	205