

Markus Müller · Klaus Hörmann · Lars Dittmann · Jörg Zimmer

Automotive SPICE™ in der Praxis

Interpretationshilfe für Anwender und Assessoren



dpunkt.verlag

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Überblick	1
1.1	Einführung in die Thematik	1
1.2	Automotive SPICE und andere Reifegradmodelle: Historie, Zusammenhänge und Tendenzen	2
1.3	Automotive SPICE: Struktur und Bestandteile	6
1.3.1	Die Prozessdimension	7
1.3.2	Die Reifegraddimension	8
2	Interpretationen zur Prozessdimension	11
2.1	ACQ.4 Lieferantenüberwachung	16
2.1.1	Zweck	16
2.1.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	16
2.1.3	Basispraktiken	17
	Erfahrungsbericht	20
	Erfahrungsbericht	22
2.1.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	22
2.1.5	Besonderheiten Level 2	23
2.2	SPL.2 Produktrelease	24
2.2.1	Zweck	24
2.2.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	25
2.2.3	Basispraktiken	26
2.2.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	31
2.2.5	Besonderheiten Level 2	31

- 2.3 ENG.1 Anforderungserhebung 31
 - 2.3.1 Zweck 31
 - 2.3.2 Besonderheiten in der Automobilindustrie 33
 - 2.3.3 Basispraktiken 33
 - 2.3.4 Ausgewählte Arbeitsprodukte 39
 - 2.3.5 Besonderheiten Level 2 40

- 2.4 ENG.2 Systemanforderungsanalyse 40
 - 2.4.1 Zweck 40
 - 2.4.2 Besonderheiten in der Automobilindustrie 40

 - Exkurs: System 41

 - 2.4.3 Basispraktiken 42
 - 2.4.4 Ausgewählte Arbeitsprodukte 48
 - 2.4.5 Besonderheiten Level 2 49

- 2.5 ENG.3 Systemarchitekturdesign 49
 - 2.5.1 Zweck 49
 - 2.5.2 Besonderheiten in der Automobilindustrie 49
 - 2.5.3 Basispraktiken 50
 - 2.5.4 Ausgewählte Arbeitsprodukte 54
 - 2.5.5 Besonderheiten Level 2 54

- 2.6 ENG.4 Softwareanforderungsanalyse 55
 - 2.6.1 Zweck 55
 - 2.6.2 Besonderheiten in der Automobilindustrie 55
 - 2.6.3 Basispraktiken 56

 - Exkurs: Beispielmethode Hazard and
Operability Study (HAZOP) 57

 - 2.6.4 Ausgewählte Arbeitsprodukte 60
 - 2.6.5 Besonderheiten Level 2 60

- 2.7 ENG.5 Softwaredesign 60
 - 2.7.1 Zweck 60
 - 2.7.2 Besonderheiten in der Automobilindustrie 61
 - 2.7.3 Basispraktiken 62
 - 2.7.4 Ausgewählte Arbeitsprodukte 67
 - 2.7.5 Besonderheiten Level 2 68

2.8	ENG.6 Softwareerstellung	68
2.8.1	Zweck	68
2.8.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	69
2.8.3	Basispraktiken	69
2.8.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	76
2.8.5	Besonderheiten Level 2	77
	Exkurs: Testdokumentation nach IEEE-Standard 829-1998 (Software Test Documentation)	78
2.9	ENG.7 Softwareintegrationstest	79
2.9.1	Zweck	79
2.9.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	79
2.9.3	Basispraktiken	80
2.9.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	89
2.9.5	Besonderheiten Level 2	90
2.10	ENG.8 Softwaretest	91
2.10.1	Zweck	91
2.10.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	91
2.10.3	Basispraktiken	92
	Exkurs: Kurzer Überblick über Testmethoden	95
	Exkurs: Einige Methoden zur Ableitung von Testfällen	95
2.10.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	96
2.10.5	Besonderheiten Level 2	97
2.11	ENG.9 Systemintegrationstest	97
2.11.1	Zweck	97
2.11.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	97
2.11.3	Basispraktiken	98
2.11.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	102
2.11.5	Besonderheiten Level 2	102
2.12	ENG.10 Systemtest	103
2.12.1	Zweck	103
2.12.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	103
2.12.3	Basispraktiken	103
2.12.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	106
2.12.5	Besonderheiten Level 2	106

2.13	SUP.1 Qualitätssicherung	106
2.13.1	Zweck	106
2.13.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	107
2.13.3	Basispraktiken	108
2.13.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	118
2.13.5	Besonderheiten Level 2	120
2.14	SUP.2 Verifikation	121
2.14.1	Zweck	121
2.14.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	122
2.14.3	Basispraktiken	123
2.14.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	127
2.14.5	Besonderheiten Level 2	128
2.15	SUP.4 Gemeinsame Reviews	128
2.15.1	Zweck	128
2.15.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	130
2.15.3	Basispraktiken	130
2.15.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	134
2.15.5	Besonderheiten Level 2	135
2.16	SUP.8 Konfigurationsmanagement	136
2.16.1	Zweck	136
2.16.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	136
2.16.3	Basispraktiken	137
2.16.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	145
2.16.5	Besonderheiten Level 2	147
2.17	SUP.9 Problemlösungsmanagement	148
2.17.1	Zweck	148
2.17.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	148
2.17.3	Basispraktiken	149
2.17.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	158
2.17.5	Besonderheiten Level 2	159
2.18	SUP.10 Änderungsmanagement	160
2.18.1	Zweck	160
2.18.2	Besonderheiten in der Automobilindustrie	162
2.18.3	Basispraktiken	162
2.18.4	Ausgewählte Arbeitsprodukte	167
2.18.5	Besonderheiten Level 2	168

2.19	MAN.3	Projektmanagement	168
2.19.1		Zweck	168
2.19.2		Besonderheiten in der Automobilindustrie	169
2.19.3		Basispraktiken	169
2.19.4		Ausgewählte Arbeitsprodukte	182
2.19.5		Besonderheiten Level 2	186
2.20	MAN.5	Risikomanagement	186
2.20.1		Zweck	186
2.20.2		Besonderheiten in der Automobilindustrie	187
2.20.3		Basispraktiken	188
2.20.4		Ausgewählte Arbeitsprodukte	194
2.20.5		Besonderheiten Level 2	195
2.21	MAN.6	Messen	196
2.21.1		Zweck	196
		Exkurs: Goal/Question/Metric-(GQM-)Methode	197
2.21.2		Besonderheiten in der Automobilindustrie	198
2.21.3		Basispraktiken	198
2.21.4		Ausgewählte Arbeitsprodukte	205
2.21.5		Besonderheiten Level 2	208
2.22	PIM.3	Prozessverbesserung	208
2.22.1		Zweck	208
2.22.2		Besonderheiten in der Automobilindustrie	209
2.22.3		Basispraktiken	209
2.22.4		Ausgewählte Arbeitsprodukte	215
2.22.5		Besonderheiten Level 1-3	215
2.23	REU.2	Wiederverwendungsmanagement	216
2.23.1		Zweck	216
2.23.2		Besonderheiten in der Automobilindustrie	216
2.23.3		Basispraktiken	217
2.23.4		Ausgewählte Arbeitsprodukte	221
2.23.5		Besonderheiten Level 1-3	221
2.24		Traceability in Automotive SPICE	222
2.24.1		Einleitung	222
2.24.2		Grundgedanken	222
		Exkurs: Verifikationskriterien	225

3	Interpretationen zur Reifegraddimension	231
3.1	Struktur der Reifegraddimension	232
3.1.1	Reifegradstufen und Prozessattribute	232
3.1.2	Indikatoren für die Prozessreifegrade	232
3.2	Wie werden Reifegradstufen gemessen?	233
3.3	Die Reifegradstufen	235
3.3.1	Level 0 (»Unvollständig«)	235
3.3.2	Level 1 (»Durchgeführt«)	236
3.3.3	Level 2 (»Gemanagt«)	239
3.3.4	Level 3 (»Etabliert«)	253
3.3.5	Level 4 (»Vorhersagbar«)	270
3.3.6	Level 5 (»Optimierend«)	271
4	CMMI – Unterschiede und Gemeinsamkeiten	273
4.1	Einführung	273
4.2	Vergleich der Strukturen	275
4.3	Vergleich der Inhalte	277
4.4	Vergleich der Untersuchungsmethoden (Assessments/Appraisals)	281
5	Funktionssicherheit	285
Anhang		
A	Übersicht ausgewählter Arbeitsprodukte	291
	Glossar	293
	Abkürzungsverzeichnis	305
	Literatur, Normen und Webadressen	307
	Index	313