

Inhaltsverzeichnis

1 Systematisierung und Automatisierung in der Software-Produktion	1
1.1 Software-Produkte und Software-Produktion	1
1.2 Testen als Teil der Software-Produktion	4
1.3 Systematisierung des Testens im Software-Lebenszyklus	7
1.4 Zielsetzung des Buches	11
2 Testen als Methode zur Sicherstellung der Qualität von Software-Produkten	13
2.1 Ziele in Software-Projekten	13
2.2 Qualität als Bestimmungsgröße des Software-Lebenszyklus	17
2.2.1 Zentrale Bedeutung der Qualität von Software-Produkten	17
2.2.2 Operationalisierung der Qualität	20
2.2.2.1 Qualitätsmerkmale	22
2.2.2.2 Qualitätsmaße	32
2.2.2.3 Qualitätsziele und Qualitätsmaßzahlen	33
2.3 Maßnahmen zur Erreichung der Qualität von Software-Produkten	36
2.4 Testen als analytische Maßnahme der Qualitätssicherung	41
2.4.1 Einordnung des Testens	43
2.4.2 Testen von Software-Produkten	45
2.4.2.1 Testen von Dokumenten	45
2.4.2.2 Testen von Programmen	47
3 Aufgaben des Testens	49
3.1 Fehler in Software-Produkten	49
3.2 Aufgaben des Testens von Software-Produkten	50
3.2.1 Testobjekte	51
3.2.2 Soll-Objekte des Testens	52
3.2.3 Testaufgaben als Soll/Ist-Vergleich	56
3.3 Aufgaben des Testens im Ablauf des Software-Lebenszyklus	60
3.3.1 Notwendigkeit des frühzeitigen Testens	61
3.3.2 Testen im Zeitablauf	63
4 Testphasen	69
4.1 Testphasen im Software-Lebenszyklus	69
4.2 Testphasen im Software-Entwicklungsprozeß	74
4.3 Festlegung von Testobjekten innerhalb der Testphasen	79
5 Vorgehensweise bei der Testdurchführung	82
5.1 Testarten	82
5.1.1 Black-Box-Testen und White-Box-Testen	84
5.1.2 Statisches und Dynamisches Testen	85
5.1.3 Repräsentatives, Statistisches und Schwachstellenorientiertes Testen	87
5.2 Testaktivitäten der Testdurchführung	90
5.2.1 Testvorbereitung	96
5.2.1.1 Bereitstellen von Checklisten	97
5.2.1.2 Erstellen der Verwendungsnachweise von Elementen	98
5.2.1.3 Testfallermittlung	101
5.2.1.4 Testdatenerstellung	116
5.2.1.5 Soll-Ergebnis-Ermittlung	120

5.2.1.6	Erstellen der Testumgebung	122
5.2.1.7	Instrumentierung	125
5.2.1.8	Erstellen der Testprozedur	127
5.2.2	Testausführung	128
5.2.2.1	Statische Testausführung	128
5.2.2.2	Dynamische Testausführung	132
5.2.3	Testauswertung	136
5.2.3.1	Ergebnisprüfung	138
5.2.3.2	Testergebnisprotokollierung	140
5.2.3.3	Erstellen der Teststatistik	141
6	Management des Testens	143
6.1	Notwendigkeit des Test-Managements	144
6.2	Vorgehensweise bei der Testplanung	146
6.2.1	Aufgaben der Testplanung	146
6.2.1.1	Festlegung der Testphasen	147
6.2.1.2	Festlegung der Testobjekte	148
6.2.1.3	Festlegung der Testaufgaben	149
6.2.1.4	Festlegung der Testziele	149
6.2.1.5	Festlegung der Testarten	155
6.2.1.6	Festlegung der Testaktivitäten der Testdurchführung	156
6.2.1.7	Festlegung der Testträger	156
6.2.1.8	Festlegung des Inhalts der Testdokumentation	159
6.2.1.9	Festlegung der einzusetzenden Verfahren und Werkzeuge zum Testen	159
6.2.2	Aktivitäten der Testplanung	160
6.2.2.1	Abgrenzung der strategischen und operativen Testplanung	160
6.2.2.2	Strategische Testplanung	161
6.2.2.3	Operative Testplanung	161
6.2.3	Zeitpunkte der Testplanung	162
6.2.4	Aufgabenträger der Testplanung	165
6.2.5	Beispiel für einen Testplan	165
6.3	Vorgehensweise bei der Testkontrolle	167
6.3.1	Aufgaben der Testkontrolle	167
6.3.2	Aktivitäten der Testkontrolle	169
6.3.3	Zeitpunkte der Testkontrolle	170
6.3.4	Aufgabenträger der Testkontrolle	171
7	Testdokumentation und Testdokumentationserstellung	173
7.1	Einordnung und Zielsetzung der Testdokumentation	174
7.2	Definition und Zusammenhang der Elemente der Testdokumentation	178
7.3	Qualitative Anforderungen an Testdokumente	183
7.3.1	Generelle Qualitätsanforderungen an Testdokumente	183
7.3.2	Spezielle Qualitätsanforderungen an Testdokumente	184
7.4	Wirtschaftlichkeit der Testdokumentationserstellung	186
8	Vorgehensweise beim Testen von Dokumenten und Programmen im Software-Lebenszyklus – Beispiele	190
	Literaturverzeichnis	196
	Stichwortverzeichnis	202