

Inhaltsverzeichnis

I	Historie und Grundlagen	1
1	Einführung	3
2	Entstehungsgeschichte und Kontext der ISO 29119	7
2.1	Bedeutung und Geschichte der Vorgängernormen	8
2.1.1	IEEE 829	8
2.1.2	BS 7925-1	8
2.1.3	BS 7925-2	9
2.1.4	IEEE 1008	10
2.2	Die neuen Normen	10
2.3	Inhaltliche Aufteilung	11
2.4	Zusammenhang mit bestehenden Normen und Standards	12
2.4.1	Themen- und branchenspezifische Normen und Standards	12
2.4.2	Normen mit Bezug zu Qualitätsmerkmalen	17
2.4.3	Normen mit Bezug zu Prozessbeschreibungen	17
2.4.4	Normen mit Bezug zu Dokumentation	18
2.5	ISO 29119 und ISTQB	18
2.6	Wie man eine Norm liest	20
2.6.1	Normativ/Informativ	20
2.6.2	Spezielle Vokabeln	22
2.6.3	Wiederholungen	22
2.6.4	Ziel: Klarheit	23
2.7	Entstehung von Normen	23
2.7.1	Normungsorganisationen	23
2.7.2	Erstellungsprozess	24
2.7.3	Normenautoren	26

II	Inhalte der Testnormen	27
3	Inhalt ISO 29119 – Teil 1: Konzepte und Definitionen	29
3.1	Begriffe	30
3.2	Wichtige Konzepte des Softwaretestens	32
3.2.1	Einführung	33
3.2.2	Testen in Organisation und Projekt	35
3.2.3	Testen und der Softwarelebenszyklus	39
3.2.4	Risikobasierter Test	40
3.2.5	Test-Subprozesse	41
3.2.6	Testpraktiken	43
3.2.7	Testautomatisierung	46
3.3	Die Anhänge	50
4	Inhalt ISO 29119 – Teil 2: Testprozesse	51
4.1	Aufbau der Prozesse	52
4.1.1	Hierarchisches Modell	52
4.1.2	Struktur der Prozesse, Aktivitäten und Aufgaben	55
4.1.3	Generische Prozesse	56
4.1.4	Rollen in den Prozessen	56
4.2	Prozesse zur Testorganisation	57
4.3	Testmanagementprozesse	59
4.3.1	Testplanungsprozess	59
4.3.2	Testüberwachungs- und -steuerungsprozess	67
4.3.3	Testabschlussprozess	69
4.4	Prozesse der dynamischen Testdurchführung	71
4.4.1	Testentwurfs- und -implementierungsprozess	73
4.4.2	Prozess für Erstellung und Pflege der Testumgebung	79
4.4.3	Testdurchführungsprozess	81
4.4.4	Fehlermeldeprozess	83
5	Inhalt ISO 29119 – Teil 3: Testdokumentation	85
5.1	Übersicht über die Dokumente der ISO 29119-3	86
5.2	Allgemeine Struktur der Dokumente	89
5.2.1	Dokumentenspezifische Information	89
5.2.2	Einführung	90
5.2.3	Hauptteil	91
5.3	Inhalt und Form	91
5.4	Testrichtlinie	92
5.5	Organisationsbezogene Teststrategie	94
5.6	Testkonzept	96

5.7	Testspezifikation	98
5.7.1	Testentwurfsspezifikation	99
5.7.2	Testfallspezifikation	100
5.7.3	Testablaufspezifikation	102
5.7.4	Testspezifikation in integrierter Form	103
5.8	Testumgebung	105
5.8.1	Anforderungen an die Testumgebung	105
5.8.2	Anforderungen an die Testdaten	106
5.8.3	Bericht über Bereitstellung der Testumgebung und Bericht über Bereitstellung der Testdaten	107
5.9	Testberichte	107
5.9.1	Testprotokoll	107
5.9.2	Teststatusbericht	108
5.9.3	Testabschlussbericht	108
5.10	Ergebnisse	109
5.10.1	Istergebnisse	109
5.10.2	Testergebnis	110
5.10.3	Fehlerbericht	110
6	Inhalt ISO 29119 – Teil 4: Testverfahren	113
6.1	Überblick	113
6.1.1	Verständnis des Begriffs Testverfahren	114
6.1.2	Von der Testbedingung zum Testfall	114
6.1.3	Testverfahren und die Prozesse aus Teil 2	118
6.1.4	Testverfahren und die Dokumente aus Teil 3	119
6.1.5	Übersicht über die Testverfahren nach ISO 29119-4	120
6.2	Spezifikationsbasierte Testverfahren	123
6.2.1	Äquivalenzklassenbildung	123
6.2.2	Klassifikationsbaumverfahren	124
6.2.3	Grenzwertanalyse	125
6.2.4	Syntaxtest	126
6.2.5	Kombinatorische Testverfahren	127
6.2.6	Entscheidungstabellentest	128
6.2.7	Ursache-Wirkungs-Graph-Analyse	130
6.2.8	Zustandsbasierter Test	131
6.2.9	Szenariotest	132
6.2.10	Zufallstest	133
6.3	Strukturbasierte Testverfahren	134
6.3.1	Anweisungstest	134
6.3.2	Zweigtest	134
6.3.3	Entscheidungstest	135
6.3.4	Bedingungstest	135
6.3.5	Mehrfachbedingungstest	136

6.3.6	Modifizierter Bedingungs-/Entscheidungstest	137
6.3.7	Datenflusstest	137
6.4	Erfahrungsbasierte Testverfahren	139
6.4.1	Fehlererwartungsmethode	139
6.5	Testen von Qualitätsmerkmalen	140
6.6	Überdeckungsmessung	143
III	Anwendungshinweise und Zukunft	145
7	Anwendung	147
7.1	Projektbeispiel »TestCenter«	149
7.1.1	Projektsteckbrief	149
7.1.2	Die Einführung der ISO 29119	150
7.1.3	Beispiel Prozessbeschreibung »Testplanungsprozess«	154
7.1.4	Beispiel Prozessbeschreibung »Testdesign und -spezifikation«	157
7.1.5	Beispiel Prozessbeschreibung »Testumgebung«	166
7.1.6	Beispiel Prozessbeschreibung »Testdurchführung«	171
7.1.7	Beispiel Prozessbeschreibung »Fehlerprotokollierung«	175
7.1.8	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testspezifikation«	180
7.1.9	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testentwurfsspezifikation«	182
7.1.10	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testfallspezifikation«	182
7.1.11	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testablaufspezifikation«	184
7.2	Projektbeispiel »MediCo«	186
7.2.1	Projektsteckbrief	186
7.2.2	Die Einführung der ISO 29119	187
7.2.3	Beispiel Dokumentbeschreibung »MediCo-Testplan«	189
7.2.4	Beispiel Dokumentbeschreibung »MediCo-Summary-Report«	192
7.2.5	Beispiel Dokumentbeschreibung »Headerinhalt«	195
7.3	Projektbeispiel »AgileDev«	199
7.3.1	Projektsteckbrief	199
7.3.2	Die Nutzung der ISO 29119 für ein Testen im Sprint	202
7.3.3	Beispieldokumente	203

8	Kritik	211
8.1	Während der Entwicklung	211
8.2	Nach Fertigstellung	212
9	Jenseits der heutigen ISO 29119	221
9.1	Statische Analyse	221
9.2	Reviews	222
9.3	Integrity Level	222
10	Ausblick	225
10.1	Prozessbewertung und Prozessverbesserung	225
10.2	Schlüsselwortbasierter Test	226
10.3	Statistischer Test – Review	227
10.4	Modellbasiertes Testen	227
10.5	Überarbeitung	228
Anhang		229
A	FAQ	231
B	Abkürzungen	237
C	Begriffe	241
Referenzen und weiterführende Literatur		245
Normen		249
Index		253