

# ISO 29119

Die Softwaretest-Normen verstehen  
und anwenden

# DAS INHALTS- VERZEICHNIS

» Hier geht's  
direkt  
zum Buch

# Inhaltsübersicht

<b>I</b>	<b>Historie und Grundlagen</b>	<b>1</b>
1	Einführung	3
2	Entstehungsgeschichte und Kontext der ISO 29119	7
<b>II</b>	<b>Inhalte der Testnormen</b>	<b>29</b>
3	Inhalt ISO 29119 – Teil 1: Allgemeine Konzepte	31
4	Inhalt ISO 29119 – Teil 2: Testprozesse	57
5	Inhalt ISO 29119 – Teil 3: Testdokumentation	91
6	Inhalt ISO 29119 – Teil 4: Testverfahren	119
7	Inhalt ISO 29119 – Teil 5: Keyword-Driven Testing	153
8	Inhalt ISO 29119 – weitere Normen der Familie	169
<b>III</b>	<b>Anwendungshinweise und Zukunft</b>	<b>175</b>
9	Anwendung	177
10	Kritik	245
11	Jenseits der heutigen ISO 29119	255
12	Fazit	259
	<b>Anhang</b>	<b>261</b>
<b>A</b>	<b>Abbildung des Zusammenhangs der Prozesse und Dokumente</b>	<b>263</b>
<b>B</b>	<b>FAQ</b>	<b>267</b>
<b>C</b>	<b>Abkürzungen</b>	<b>273</b>
<b>D</b>	<b>Begriffe</b>	<b>277</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>281</b>
	<b>Index</b>	<b>289</b>

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Historie und Grundlagen</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Entstehungsgeschichte und Kontext der ISO 29119</b>	<b>7</b>
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 Normenfamilie 29119 . . . . .	10
2.3	Inhaltliche Aufteilung . . . . .	11
2.4	Zusammenhang mit bestehenden Normen und Standards	13
2.4.1	Themen- und branchenspezifische Normen und Standards . . . . .	13
2.4.2	Normen mit Bezug zu Qualitätsmerkmalen . .	18
2.4.3	Normen mit Bezug zu Prozessbeschreibungen .	18
2.4.4	Normen mit Bezug zu Dokumentation . . . . .	18
2.5	ISO 29119 und ISTQB® . . . . .	19
2.6	Wie man eine Norm liest . . . . .	21
2.6.1	Normativ/Informativ . . . . .	21
2.6.2	Spezielle Vokabeln . . . . .	23
2.6.3	Wiederholungen . . . . .	23
2.6.4	Ziel: Klarheit . . . . .	24
2.7	Entstehung von Normen . . . . .	24
2.7.1	Normungsorganisationen . . . . .	24
2.7.2	Erstellungsprozess . . . . .	25
2.7.3	Typen von ISO-Normen . . . . .	27
2.7.4	Normenautoren . . . . .	28

<b>II Inhalte der Testnormen</b>		<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – Teil 1: Allgemeine Konzepte</b>	<b>31</b>
3.1	Begriffe . . . . .	32
3.2	Einführung ins Softwaretesten . . . . .	35
3.3	Testkonzepte und Teststrategie . . . . .	40
3.3.1	Risiko, Risikomanagement und Risikobasierter Test . . . . .	40
3.3.2	Testansätze . . . . .	42
3.3.3	Testen im Softwarelebenszyklus . . . . .	44
3.3.4	Testen in unterschiedlichem Kontext . . . . .	44
3.3.5	Inhalte der Teststrategie . . . . .	45
3.4	Testframeworks . . . . .	46
3.4.1	Testprozesse . . . . .	46
3.4.2	Testdokumentation und Anforderungen an diese . . . . .	48
3.4.3	Weitere Elemente von Testframeworks . . . . .	48
3.5	Testentwurf und Testdurchführung . . . . .	49
3.6	Organisatorisches . . . . .	54
3.7	Die Anhänge . . . . .	54
<b>4</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – Teil 2: Testprozesse</b>	<b>57</b>
4.1	Aufbau der Prozesse . . . . .	58
4.1.1	Hierarchisches Modell . . . . .	58
4.1.2	Struktur der Prozesse, Aktivitäten und Aufgaben . . . . .	60
4.1.3	Generische Prozesse . . . . .	62
4.1.4	Rollen in den Prozessen . . . . .	62
4.2	Prozesse auf Organisationsebene . . . . .	63
4.3	Testmanagementprozesse . . . . .	65
4.3.1	Teststrategie- und Testplanungsprozess . . . . .	65
4.3.2	Testüberwachungs- und -steuerungsprozess . . . . .	73
4.3.3	Testabschlussprozess . . . . .	74
4.4	Prozesse für den dynamischen Test . . . . .	76
4.4.1	Testentwurfs- und -realisierungsprozess . . . . .	78
4.4.2	Prozess für Testumgebungs- und Testdatenmanagement . . . . .	84
4.4.3	Testdurchführungsprozess . . . . .	86
4.4.4	Fehlermeldeprozess . . . . .	88

<b>5</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – Teil 3: Testdokumentation</b>	<b>91</b>
5.1	Übersicht über die Dokumente der ISO 29119-3 . . . . .	92
5.2	Allgemeine Struktur der Dokumente . . . . .	95
5.3	Inhalt und Form . . . . .	97
5.4	Testrichtlinie . . . . .	99
5.5	Organisationsbezogene Testpraktiken . . . . .	100
5.6	Testkonzept . . . . .	102
5.7	Testspezifikation . . . . .	104
	5.7.1 Testmodellspezifikation . . . . .	105
	5.7.2 Testfallspezifikation . . . . .	106
	5.7.3 Testablaufspezifikation . . . . .	107
	5.7.4 Testspezifikation in integrierter Form . . . . .	109
5.8	Testumgebung und Testdaten . . . . .	111
	5.8.1 Anforderungen an die Testumgebung . . . . .	111
	5.8.2 Anforderungen an Testdaten . . . . .	112
	5.8.3 Bericht über Bereitstellung der Testumgebung und Bericht über Bereitstellung der Testdaten	113
5.9	Testberichte . . . . .	113
	5.9.1 Testprotokoll . . . . .	113
	5.9.2 Teststatusbericht . . . . .	114
	5.9.3 Testabschlussbericht . . . . .	114
5.10	Ergebnisse . . . . .	115
	5.10.1 Istergebnisse . . . . .	115
	5.10.2 Testergebnis . . . . .	116
	5.10.3 Fehlerbericht . . . . .	116
<b>6</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – Teil 4: Testverfahren</b>	<b>119</b>
6.1	Überblick . . . . .	119
	6.1.1 Verständnis des Begriffs Testverfahren . . . . .	120
	6.1.2 Vom Testmodell zum Testfall . . . . .	120
	6.1.3 Testverfahren und die Prozesse aus Teil 2 . . . . .	124
	6.1.4 Testverfahren und die Dokumente aus Teil 3 . . . . .	125
	6.1.5 Übersicht über die Testverfahren nach ISO 29119-4 . . . . .	125
6.2	Spezifikationsbasierte Testverfahren . . . . .	129
	6.2.1 Äquivalenzklassenbildung . . . . .	129
	6.2.2 Klassifikationsbaumverfahren . . . . .	130
	6.2.3 Grenzwertanalyse . . . . .	131
	6.2.4 Syntaxtest . . . . .	132
	6.2.5 Kombinatorischer Test . . . . .	133
	6.2.6 Entscheidungstabellentest . . . . .	134
	6.2.7 Ursache-Wirkungs-Graph-Analyse . . . . .	135

	6.2.8 Zustandsbasierter Test	137
	6.2.9 Szenariotest	138
	6.2.10 Zufallstest	138
	6.2.11 Metamorpher Test	139
	6.2.12 Anforderungsbasierter Test	141
6.3	Strukturbasierte Testverfahren	142
	6.3.1 Anweisungstest	142
	6.3.2 Zweigtest	142
	6.3.3 Entscheidungstest	143
	6.3.4 Bedingungstest	143
	6.3.5 Mehrfachbedingungstest	144
	6.3.6 Modifizierter Bedingungs-/Entscheidungstest	144
	6.3.7 Datenflusstest	145
6.4	Erfahrungsbasierte Testverfahren	147
	6.4.1 Fehlererwartungsmethode	147
6.5	Testen von Qualitätsmerkmalen	148
6.6	Überdeckungsmessung	150
<b>7</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – Teil 5: Keyword-Driven Testing</b>	<b>153</b>
7.1	Überblick	153
7.2	Entstehung von Teil 5	154
7.3	Anwendung der ISO 29119-5	155
7.4	Bezug zu den Teilen 1-4 der Normenreihe ISO 29119	156
7.5	Gründe für Keyword-Driven Testing	156
7.6	Keywords	160
	7.6.1 Schichten	160
	7.6.2 Klassifikation von Keywords	162
	7.6.3 Identifikation von Keywords	162
	7.6.4 Keywords und datengetriebener Test	164
	7.6.5 Testautomatisierung mit Keywords	165
7.7	Frameworks und deren Komponenten	166
7.8	Datenaustausch	167
<b>8</b>	<b>Inhalt ISO 29119 – weitere Normen der Familie</b>	<b>169</b>
8.1	ISO 29119 – Teil 6: Testen in agilem Umfeld	169
8.2	ISO 29119 – Teil 11: Testen von auf künstlicher Intelligenz basierenden Systemen	171
8.3	ISO 29119 – Teil 13: Testen biometrischer Systeme	172
8.4	Prozessbewertung und Prozessverbesserung – oder das Assessmentmodell: ISO 33063	173
8.5	Reviews: ISO 20246	173

---

### III Anwendungshinweise und Zukunft 175

---

<b>9</b>	<b>Anwendung</b>	<b>177</b>
9.1	Projektbeispiel »TestCenter«	179
9.1.1	Projektsteckbrief	179
9.1.2	Die Einführung der ISO 29119	180
9.1.3	Beispiel Prozessbeschreibung »Testplanungsprozess«	184
9.1.4	Beispiel Prozessbeschreibung »Testdesign und -spezifikation«	187
9.1.5	Beispiel Prozessbeschreibung »Testumgebung«	195
9.1.6	Beispiel Prozessbeschreibung »Testdurchführung«	200
9.1.7	Beispiel Prozessbeschreibung »Fehlerprotokollierung«	204
9.1.8	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testspezifikation«	208
9.1.9	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testentwurfsspezifikation«	210
9.1.10	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testfallspezifikation«	210
9.1.11	Beispiel Dokumentbeschreibung »Testablaufspezifikation«	211
9.2	Projektbeispiel »MediCo«	213
9.2.1	Projektsteckbrief	213
9.2.2	Die Einführung der ISO 29119	214
9.2.3	Beispiel Dokumentbeschreibung »MediCo-Testplan«	216
9.2.4	Beispiel Dokumentbeschreibung »MediCo-Summary-Report«	219
9.2.5	Beispiel Dokumentbeschreibung »Headerinhalt«	222
9.3	Projektbeispiel »AgileDev«	226
9.3.1	Projektsteckbrief	226
9.3.2	Die Nutzung der ISO 29119 für ein Testen im Sprint	229
9.3.3	Beispieldokumente	230
9.4	Projektbeispiel »G-TABib«	236
9.4.1	Projektsteckbrief	237
9.4.2	Eine Bibliothek – zwei Ebenen	238
9.4.3	Redundanzfreiheit und Schichtenmodell	240
9.4.4	Nutzung der Bibliothek	242
9.4.5	Organisatorische Vorgaben	244

<b>10</b>	<b>Kritik</b>	245
10.1	Während der Entwicklung .....	245
10.2	Nach Fertigstellung .....	246
<b>11</b>	<b>Jenseits der heutigen ISO 29119</b>	255
11.1	Statische Analyse .....	255
11.2	Incident Management .....	256
11.3	Automotive .....	257
11.4	Spiele .....	257
11.5	Modellbasierter Test .....	258
11.6	Performanztest .....	258
<b>12</b>	<b>Fazit</b>	259
<b>Anhang</b>		<b>261</b>
<b>A</b>	<b>Abbildung des Zusammenhangs der Prozesse und Dokumente</b>	263
<b>B</b>	<b>FAQ</b>	267
<b>C</b>	<b>Abkürzungen</b>	273
<b>D</b>	<b>Begriffe</b>	277
	<b>Literaturverzeichnis</b>	281
	<b>Index</b>	289