

Inhaltsverzeichnis

1	Bedeutung der Qualität	13
1.1	Einführung	13
1.2	Qualität als Erfolgsfaktor	15
1.3	Nichtqualität als Unternehmensrisiko	18
1.3.1	Reklamationen	19
1.3.2	Kundenvertrauen.....	20
1.3.3	Haftung.....	21
1.3.4	Unvollständiges Pflichtenheft	23
1.3.5	Qualitätsprobleme durch Software-Fehler.....	25
1.4	Entwicklungstendenzen	26
1.4.1	Geschichtliche Betrachtungen.....	26
1.4.2	Qualität im Spannungsfeld der Interessen	30
1.5	Auswirkungen der Qualität – Qualitätsziele	32
1.6	Erfolgsfaktoren der Unternehmensführung	34
	Lernerfolg	35
2	Qualität und ihre Eigenschaften	37
2.1	Umfassendes Verständnis der Qualität	37
2.2	Eigenschaften der Qualität	40
2.3	Einflussfaktoren der Qualität	45
2.3.1	Mensch.....	46
2.3.1.1	Rahmenbedingungen für Unternehmen und Mitarbeiter	47
2.3.1.2	Erwartungen der Mitarbeiter an ihren Arbeitsplatz	50
2.3.1.3	Erfolgsfaktoren und Barrieren organisatorischer Veränderungsprojekte	51
2.3.1.4	Auswirkungen des Erfüllungsgrades der Mitarbeiterwünsche....	53
2.3.1.5	Mensch und betriebliche Managementsysteme	54
2.3.1.6	Beziehung Management, Mitarbeiter und Qualitätspolitik	56
2.3.1.7	Beziehung Management, Mitarbeiter und Prozessqualität	58
2.3.1.8	Mitarbeiterverhalten und Qualität	59
2.3.1.9	Führungsverhalten und Unternehmenserfolg	62
2.3.2	Maschine	65
2.3.3	Material.....	66
2.3.4	Methode	68
2.3.5	Messen und Bewerten.....	70
2.3.5.1	Messbarkeit	70
2.3.5.2	Grundbegriffe zum Messen und Bewerten	70
2.3.5.3	Messgrößen.....	73
2.3.5.4	Einflussfaktoren auf das Messergebnis	75
2.3.5.5	Messabweichungen.....	76
2.3.6	Management	79
2.3.7	Mitwelt	81

2.4	Bewertungsprinzip der Qualität	83
2.4.1	Bewertungssegmente	83
2.4.2	Bewertungsmethode	84
2.4.3	Beispiel einer Bewertung	85
Lernerfolg		90
3	Prinzip des Qualitätsmanagements	93
3.1	Grundlegende Elemente des Qualitätsmanagements	96
3.1.1	Geschäftsleitung und Qualitätspolitik	96
3.1.2	Qualitätspolitik und Qualitätsmanagement.....	98
3.1.3	Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsystem.....	99
3.1.4	Gesetzgebung und Normung	100
3.1.5	Ausbildung und Weiterbildung	100
3.2	Ebenen des Qualitätsmanagements	100
3.2.1	Strategische Ebene	100
3.2.2	Operative Ebene	102
3.2.3	Methodische Ebene	103
3.2.4	Organisatorische Ebene.....	104
3.3	Aufgaben des Qualitätsmanagements	105
3.3.1	Qualitätsplanung	107
3.3.1.1	Planung des QM-Systems.....	108
3.3.1.2	Planung der Qualitätsforderungen an das Produkt und seine Realisierung	110
3.3.1.3	Planung neuer Qualitätsmanagementmethoden und -hilfsmittel	113
3.3.1.4	Planung der qualitätsbezogenen Dokumentation.....	113
3.3.1.5	Planung des Langzeitbetriebsverhaltens	114
3.3.1.6	Qualitätsplanung in der Beschaffung	116
3.3.1.7	Risikoabsicherung	118
3.3.2	Qualitätsprüfung.....	124
3.3.2.1	Grundbegriffe	125
3.3.2.2	Prüfung des QM-Systems	127
3.3.2.3	Prüfung der Qualitätsforderungen an das Produkt und seine Realisierung	130
3.3.2.4	Prüfplanung und -ausführung.....	131
3.3.2.5	Normalverteilung als Prognosemodell.....	139
3.3.3	Qualitätslenkung	146
3.3.4	Qualitätssicherung	150
Lernerfolg		151
4	Prozessmanagement	153
4.1	Basis des Prozessmanagement	153
4.1.1	Prozesseigenschaften.....	154
4.1.2	Klassifizierung von Prozessen	155
4.1.3	Prozessstruktur	157

4.2	Prozesse definieren	160
4.2.1	Identifikation und Abgrenzung.....	161
4.2.2	Prozesse analysieren	164
4.2.3	Konzeption, Realisation, Validierung.....	168
4.3	Prozesse bewerten	168
4.3.1	Management des Prozesses	169
4.3.2	Ergebnisse des Prozesses	169
4.4	Prozesse lenken und überwachen	170
4.4.1	Prinzip der Prozesslenkung.....	170
4.4.2	Arten der Prozessregelung und -überwachung	172
4.4.3	SPC – statistische Prozessregelung	173
4.4.4	Prozessfähigkeit und ihre Kenngrößen	177
4.5	Absicherung von Prozessketten	179
Lernerfolg	181
5	Strategien zur Qualitäts- und Prozessoptimierung.....	183
5.1	Ziele und ihre Abhängigkeit	183
5.1.1	Gesamtheitlicher Fokus – Prozessgestaltung	184
5.1.2	Prozessinterner Fokus	185
5.2	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess	186
5.2.1	Verbesserung und Eigenverantwortung	187
5.2.2	Grundlagen des KVP	187
5.2.3	Prozessorientierung und Standardisierung	188
5.2.4	3-Mu-Checkliste	189
5.2.5	5-S-Bewegungen.....	190
5.2.6	7-M-Checkliste	192
5.2.7	7-W-Checkliste	192
5.2.8	Qualitätszirkel.....	193
5.3	Six Sigma	196
5.3.1	Methodik von Six Sigma	196
5.3.2	Define – Definitionsphase	201
5.3.3	Measure – Messphase	201
5.3.4	Analyze – Analysephase	203
5.3.5	Improve – Verbesserungsphase	203
5.3.6	Control – Kontrollphase.....	203
5.4	Prozesswirkungsgrad	203
5.4.1	Methodik des Prozesswirkungsgrades.....	204
5.4.2	Prozesswirkungsgradanalyse.....	205
5.5	Wertstromanalyse	210
5.6	Sonstige Strategien	214
5.6.1	Just-in-time (JIT)	215
5.6.2	Lean Management (LM)	215
5.6.3	Kanban	216
5.6.4	Simultaneous Engineering	217
Lernerfolg	219

6	Qualitätstechniken	221
6.1	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse	222
6.1.1	FMEA-Methodik	222
6.1.2	Arten der FMEA	225
6.1.3	Durchführung einer FMEA	226
6.2	QFD – Quality Function Deployment	228
6.2.1	QFD-Methodik	229
6.2.2	4-Phasen-Modell des QFD-Prozesses	231
6.3	Benchmarking	233
6.3.1	Methodik des Benchmarkings	234
6.3.2	Benchmarking-Arten	236
6.4	Poka Yoke – Vermeidung unbeabsichtigter Fehler	237
6.4.1	Ursachen von menschlichen Fehlhandlungen	237
6.4.2	Poka Yoke – Durchführung	238
6.5	Genichi-Taguchi-Methode	241
6.6	Balanced Scorecard	244
	Lernerfolg	245
7	Qualitätswerkzeuge	247
7.1	Elementare Qualitätswerkzeuge, Q 7	247
7.1.1	Fehlersammelliste/Strichliste	248
7.1.2	Histogramm	249
7.1.3	Qualitätsregelkarten	251
	7.1.3.1 Qualitätsregelkarten für kontinuierliche Merkmale	255
	7.1.3.2 Qualitätsregelkarten für Zählmerkmale	262
	7.1.3.3 Auswerten von Regelkarten	265
7.1.4	Pareto-Diagramm	267
7.1.5	Korrelationsdiagramm	269
7.1.6	Brainstorming	272
	7.1.6.1 Methodik und Einsatzgebiet	272
	7.1.6.2 Weitere Methoden und Varianten	275
7.1.7	Ursache-Wirkungs-Diagramm	275
7.2	Sieben Managementwerkzeuge, M 7	278
7.2.1	Affinitätsdiagramm	278
7.2.2	Relationsdiagramm	280
7.2.3	Portfolio	281
7.2.4	Matrixdiagramm	282
7.2.5	Baumdiagramm	284
7.2.6	Netzplan	285
7.2.7	Problementscheidungsplan	287
7.3	Zusammenwirken der Qualitätstechniken und Werkzeuge	288
	Lernerfolg	289

8 Normen und Richtlinien	291
8.1 Aufgaben der Normung	291
8.2 Arten von Normen	292
8.3 Qualitätsnormen	294
Lernerfolg	295
9 Qualitätsmanagementsysteme	297
9.1 Gründe für den Aufbau von QM-Systemen	298
9.2 Aufbau und Einführung von QM-Systemen	299
9.2.1 Aufbau eines QM-Systems.....	300
9.2.2 Einführung eines QM-Systems.....	301
9.2.3 Konformität des QMS	302
9.3 Normative Grundlagen für QM-Systeme	303
9.3.1 QM-System nach DIN EN ISO 9000:2015 ff.	303
9.3.2 Umweltmanagementsystem nach ISO 14000ff.	306
9.3.3 Dokumentierte Informationen für ein QM-System	306
9.3.4 Forderungen der QMS-Normen an ein QM-System.....	307
9.3.5 Audit	308
9.3.6 Zertifizierung eines QM-Systems	310
9.4 Integrierte Managementsysteme	312
9.4.1 Ausgangsposition.....	313
9.4.2 Ansätze für integrierte Managementsysteme.....	313
9.5 Total Quality Management und Business Excellence	314
9.5.1 Total Quality Management	315
9.5.2 Modell für Business-Excellence-Qualitätspreise	316
9.6 Rechnergestütztes Qualitätsmanagement	319
9.7 Qualitätscontrolling	320
9.7.1 Merkmale des Qualitätscontrollings	321
9.7.2 Qualitätsbezogene Kosten	321
Lernerfolg	325
10 Qualität und Recht	327
10.1 Auswahl der rechtlichen Aspekte	327
10.2 Arbeitsrechtliche Aspekte	328
10.3 Strafrechtliche Produkthaftungsaspekte	330
10.4 Zivilrechtliche Produkthaftungsaspekte	331
10.5 Staatliche Vorgaben an die Produktsicherheit	338
10.6 Betriebshaftpflicht-Versicherungsaspekte	339
Lernerfolg	341
Anhang: Lernerfolg – Lösungen	348
Sachwortverzeichnis.....	359