

# Inhalt

## Teil I – Methoden

<b>1</b>	<b>Total Quality Management (TQM)</b>	1	1.13	Benchmarking – von anderen lernen ..	40
1.1	Neue Sichtweise verinnerlichen – Qualität als oberstes Unternehmensziel begreifen .....	4	1.14	Qualitätscontrolling – Verbesserungsmöglichkeiten erkennen und Fortschritte messen .....	41
1.2	Engagement der Geschäftsführung – die Rolle des Vorbilds ausfüllen .....	8	1.15	Berliner TQM-Umsetzungsmodell ....	44
1.3	Führungskräfteentwicklung – Fähigkeiten der Führungskräfte fördern .....	11	<b>2</b>	<b>Qualitätsplanung</b> .....	49
1.4	Mitarbeiterorientierung – Fähigkeiten der Mitarbeiter entfalten .....	15	2.1	Operative Umsetzung strategischer Ziele .....	49
1.5	Kundenorientierung – den Kunden in den Mittelpunkt stellen .....	19	2.1.1	Drei Wege zum Erfolg .....	49
1.6	Lieferantenintegration – Fähigkeiten der Lieferanten fördern und nutzen ...	22	2.1.2	Strategieumsetzung mit der Balanced Scorecard .....	53
1.7	Strategische Ausrichtung auf Basis von Grundwerten und festem Unternehmenszweck – ohne gemeinsame Werte geht es nicht .....	25	2.1.3	Strategiebaupläne (Strategy Maps) ...	53
1.8	Ziele setzen und verfolgen – Ziele und Maßnahmen vertikal und horizontal planen .....	29	2.1.4	Qualitätsplanungsinstrumente im Strategieprozess .....	58
1.9	Präventive Maßnahmen der Qualitäts sicherung – Fehler vermeiden .....	34	<b>2.2</b>	<b>Planungsinstrumente zur strategischen Differenzierung</b> .....	60
1.10	Ständige Verbesserung auf allen Ebenen – Kaizen anwenden .....	39	2.2.1	Kunden verstehen: Das Modell von Kano	60
1.11	Prozessorientierung – interne Kunden-Lieferanten-Verhältnisse pflegen .....	39	2.2.2	Kundenforderungen bewerten .....	64
1.12	Schlankes Management – Lean Management anwenden .....	40	2.2.3	Kundenforderungen umsetzen .....	71
			<b>2.3</b>	<b>Planungsinstrumente zur Kosten führerschaft</b> .....	72
			2.3.1	Zielkosten definieren .....	72
			2.3.2	Produktkosten planen .....	74
			2.3.3	Prozesskosten planen .....	76
			<b>3</b>	<b>Advanced Product Quality Planning (APQP)</b> .....	81
			<b>4</b>	<b>Total Productive Management (TPM)</b> .....	85
			4.1	Was ist TPM? .....	85
			4.2	Wie funktioniert TPM? .....	86
			4.2.1	OEE – die Gesamtanlageneffektivität ..	86
			4.2.2	Die sechs großen Verlustquellen .....	88
			4.2.3	Die fünf Säulen des TPM-Konzepts .....	89

<b>4.3</b>	<b>Beseitigung von Schwerpunktproblemen .....</b>	91	<b>6.2</b>	<b>Kaizen (KVP) – Verbessern .....</b>	148
<b>4.4</b>	<b>Autonome Instandhaltung .....</b>	96	6.2.1	Hansei - Notwendigkeit der Selbstreflexion .....	149
	4.4.1 Autonome Instandhaltung in sieben Schritten .....	99	6.2.2	Hoshin Kanri – Policy Deployment .....	150
	4.4.2 Audits zur autonomen Instandhaltung ..	101	6.2.3	Genchi Genbutsu und Gemba .....	151
<b>4.5</b>	<b>Geplantes Instandhaltungsprogramm</b>	103	6.2.4	Lean-Struktur/Ziele .....	151
<b>4.6</b>	<b>Instandhaltungsprävention .....</b>	109	6.2.5	Individuelle Verbesserungen .....	152
	4.6.1 Instandhaltungsprävention in sieben Phasen .....	110	6.2.6	Workshops/Teamwork .....	153
	4.6.2 Methoden der Instandhaltungsprävention .....	114	6.2.7	Internes Verbesserungsvorschlagswesen .....	154
<b>4.7</b>	<b>Schulung und Training .....</b>	115	<b>6.3</b>	<b>Visual Management – Sehen lernen ..</b>	155
<b>5</b>	<b>Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) .....</b>	119	6.3.1	Value Stream Mapping (VSM) .....	155
<b>5.1</b>	<b>KVP und Kaizen .....</b>	120	6.3.2	Key Performance Indicators (KPIs) .....	156
<b>5.2</b>	<b>KVP-Prinzipien .....</b>	122	6.3.3	Zoning und Andon .....	158
	5.2.1 Mitarbeiter- und Kundenorientierung ..	122	6.3.4	Jidoka/First Defect Stop .....	160
	5.2.2 Ziel- und Ergebnisorientierung .....	124	6.3.5	Ziel und Status aktuell .....	160
	5.2.3 Transparenz- und Faktenorientierung ..	126	<b>6.4</b>	<b>Pull-Prinzip .....</b>	161
	5.2.4 Verbesserungs- und Nachhaltigkeitsorientierung .....	127	6.4.1	Milk Run .....	162
<b>5.3</b>	<b>Voraussetzung für KVP .....</b>	129	6.4.2	Supermarkt .....	162
<b>5.4</b>	<b>Zyklus des Verbesserungsprozesses ..</b>	130	6.4.3	Small Train .....	163
<b>5.5</b>	<b>Zyklus des Stabilisierungsprozesses ..</b>	132	6.4.4	Zellen-WIP .....	163
<b>5.6</b>	<b>Das 4-Phasen-Modell des KVP .....</b>	134	6.4.5	Shop Stock .....	164
	5.6.1 Sensibilisierungsphase .....	135	6.4.6	Kanban .....	164
	5.6.2 Startphase .....	136	6.4.7	Heijunka .....	165
	5.6.3 Implementierungsphase .....	138	6.4.8	Truck Preparation Area (TPA) .....	165
	5.6.4 Stabilisierungsphase .....	138	<b>6.5</b>	<b>Total Productive Maintenance .....</b>	166
<b>6</b>	<b>Lean Management .....</b>	141	6.5.1	Einbeziehung der Mitarbeiter .....	167
<b>6.1</b>	<b>Leitfaden zur Implementierung von Lean Management .....</b>	143	6.5.2	Die 5S- bzw. 5A-Methode .....	168
	6.1.1 Die Lean-Philosophie verstehen .....	143	6.5.3	Anlageneffizienz und Anlagenerhaltung ..	168
	6.1.2 Verschwendungen, Unausgeglichenheit, Überbeanspruchung .....	145	<b>6.6</b>	<b>Single Minute Exchange of Die (SMED)</b>	170
	6.1.3 Implementierung .....	146	6.6.1	Reduzierung der Rüstzeiten .....	170
			6.6.2	Poka Yoke – Fehlervermeidung .....	171
			<b>6.7</b>	<b>Total Quality Management (TQM) ..</b>	172
			<b>6.8</b>	<b>PDCA und Hoshin Kanri .....</b>	173
			<b>6.9</b>	<b>Lean Development .....</b>	173
			6.9.1	U-Zelle und Chaku-Chaku-Zelle .....	174
			6.9.2	Cardboard Workshop und Minimum Technical Solution .....	176
			<b>6.10</b>	<b>Personal Commitment – Abschluss ..</b>	177
<b>7</b>	<b>Kanban .....</b>		<b>7.1</b>	<b>Überprüfung der Kanban-Fähigkeit ..</b>	179
			7.1.1	Verbrauchsverlauf .....	183
					184

7.1.2	Produkteigenschaften .....	185	<b>8.2</b>	<b>Voraussetzungen für die Implementierung .....</b>	223
7.1.3	Fertigung .....	186	<b>8.3</b>	<b>Prozessmanagement als Rahmen ....</b>	224
7.1.4	Qualität .....	186	<b>8.4</b>	<b>Integration in den Entwicklungsprozess .....</b>	224
7.1.5	Informationsfluss .....	187			
7.1.6	Materialfluss .....	188			
7.1.7	Beschaffung .....	189			
<b>7.2</b>	<b>Auswahl und Festlegung der Regelkreise .....</b>	190	<b>8.5</b>	<b>DFSS-Methodik als Basis .....</b>	227
<b>7.3</b>	<b>Berechnung der Kanban-Größen .....</b>	190	<b>9</b>	<b>Six Sigma .....</b>	235
7.3.1	Wiederbeschaffungszeit .....	191	<b>9.1</b>	<b>Null-Fehler-Philosophie .....</b>	236
7.3.2	Sicherheitsbestand .....	191	<b>9.2</b>	<b>Prozessorientierung und Messbarkeit</b>	237
7.3.3	Maximale Bestandsmenge .....	191	<b>9.3</b>	<b>Straffes Projektmanagement .....</b>	238
7.3.4	Kanban-Standardmenge .....	192	<b>9.4</b>	<b>Problemlösungs- und statistische Methoden .....</b>	239
7.3.5	Ermittlung der Anzahl der Kanbans ...	192	<b>9.5</b>	<b>Das Promotorenkonzept (Belts) .....</b>	240
<b>7.4</b>	<b>Auswahl der Kanban-Hilfsmittel .....</b>	192	<b>9.6</b>	<b>Die Six Sigma Belts .....</b>	241
7.4.1	Kanban-Karten .....	193	9.6.1	White Belts .....	242
7.4.2	Kanban-Tafel .....	194	9.6.2	Green Belts .....	243
7.4.3	Kanban-Behälter .....	196	9.6.3	Black Belts .....	243
7.4.4	Kanban-Transportwagen .....	196	9.6.4	Master Black Belts .....	244
7.4.5	Kanban-Steuerung über Stellflächen ..	197	9.6.5	Champions .....	245
7.4.6	Signale .....	198	<b>9.7</b>	<b>Die Ausbildung zum Six Sigma Belt ...</b>	246
<b>7.5</b>	<b>Einführung von Kanban-Systemen .....</b>	198	9.7.1	Ausbildungsstufen und -ziele .....	246
7.5.1	Ablaufoptimierung .....	199	9.7.2	Ausbildungsinhalte für Six Sigma Black Belts .....	250
7.5.2	Harmonisierung des Produktionsprogramms .....	199	<b>9.8</b>	<b>Integration von Six Sigma in bestehende Organisationselemente ..</b>	261
7.5.3	Verkürzung von Rüstzeiten .....	200	9.8.1	Integration in das Lean Management ..	261
7.5.4	Einbindung der Lieferanten .....	201	9.8.2	Integration in andere QM-Ansätze ..	262
7.5.5	Mitarbeiter .....	201	9.8.3	Integration in die Balanced Scorecard ..	265
7.5.6	Motivation .....	202	9.8.4	Integration in das Wissensmanagement	265
7.5.7	Neue Aufgaben des Disponenten .....	203	<b>9.9</b>	<b>Einführungsprozesse .....</b>	267
7.5.8	Aufgaben des Workers .....	203	9.9.1	Unternehmensweite Strategie .....	267
7.5.9	Auswirkungen auf das betriebliche Umfeld .....	204	9.9.2	Verbesserungsprogramm .....	267
7.5.10	Möglichkeiten der Erfassung von Daten .....	204	9.9.3	Toolbox .....	268
<b>7.6</b>	<b>Kontinuierliche Verbesserung des Systems .....</b>	205	<b>9.10</b>	<b>Grundlagen des Veränderungsmanagements .....</b>	268
<b>8</b>	<b>Design for Six Sigma (DFSS) .....</b>	207	<b>9.11</b>	<b>Six-Sigma-Umsetzungsprozess .....</b>	270
<b>8.1</b>	<b>Methoden und Werkzeuge .....</b>	208			
8.1.1	Define .....	208			
8.1.2	Measure .....	209			
8.1.3	Analyze .....	212			
8.1.4	Design .....	214			
8.1.5	Verify .....	219			

9.11.1 Phase 1 (Define, Measure, Analyze): Durchführung der Ist-Analyse .....	271	<b>11 Prozessmanagement .....</b>	329
9.11.2 Phase 2 (Design): Erstellung des Six-Sigma-Masterplans .....	271	<b>11.1 Grundlagen des Prozessmanagements</b>	329
9.11.3 Phase 3 (Verify): Six-Sigma-Umsetzung	276	<b>11.2 Prozessarbeit vorbereiten .....</b>	334
<b>9.12 Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	277	11.2.1 Schritt 1: Steuerkreis einberufen .....	335
9.12.1 Erfolgsfaktoren für Six Sigma Belts ...	277	11.2.2 Schritt 2: Schlüsselprozesse festlegen ..	336
9.12.2 Typischer Verlauf von Six-Sigma-Einführungsprozessen - Aufgaben für Six Sigma Belts .....	278	11.2.3 Schritt 3: Prozessbesitzer ernennen ..	340
<b>10 Wertstromdesign .....</b>	281	11.2.4 Schritt 4: Prozessteams bilden .....	342
<b>10.1 Wertstromanalyse .....</b>	283	<b>11.3 Prozesse beschreiben .....</b>	343
10.1.1 Die Vorbereitungsphase .....	284	11.3.1 Schritt 5: Kunden identifizieren .....	344
10.1.2 Der Ablauf .....	286	11.3.2 Schritt 6: Flussdiagramme erstellen ...	345
<b>10.2 Exkurs: Verschwendungen .....</b>	290	11.3.3 Schritt 7: Lieferanten identifizieren ...	347
<b>10.3 Wertstromdarstellung .....</b>	292	<b>11.4 Prozesse strukturieren .....</b>	348
10.3.1 Symbole im Wertstrom .....	292	11.4.1 Schritt 8: Prozessergebnisse überprüfen	349
10.3.2 Wertstromquotient .....	297	11.4.2 Schritt 9: Wertschöpfung steigern ...	351
10.3.3 Kaizen-Blitze .....	298	11.4.3 Schritt 10: Nahtstellen optimieren ...	354
10.3.4 Hilfsmittel .....	299	<b>11.5 Prozesse lenken und ständig verbessern .....</b>	355
<b>10.4 Wertstromdesign .....</b>	299	11.5.1 Schritt 11: Kennzahlen festlegen .....	356
<b>10.5 Erfolgsfaktoren und Anwendungsfelder der Wertstrommethode mit Beispielen</b>	303	11.5.2 Schritt 12: Verbesserungsregeln anwenden .....	359
10.5.1 Erfolgsfaktoren .....	303	11.5.3 Schritt 13: Problemursachen analysieren .....	369
10.5.2 Beispiel aus der Produktion .....	305	11.5.4 Schritt 14: Aktionsplan erarbeiten ...	370
10.5.3 Beispiel aus dem Bereich Lean Administration .....	310	<b>11.6 Prozesse stabilisieren .....</b>	372
<b>10.6 Unterstützende Methoden und Werkzeuge .....</b>	314	11.6.1 Schritt 15: Kontrollpläne anwenden ...	372
10.6.1 Fließproduktion .....	314	11.6.2 Schritt 16: Prozesse auditieren ...	373
10.6.2 Push und Pull .....	315	11.6.3 Schritt 17: Prozessabsicherung einführen	375
10.6.3 Engpassmanagement .....	318	<b>12 Projektmanagement .....</b>	381
10.6.4 Rüstzeitoptimierung .....	319	<b>12.1 Begriffe, Definitionen, Verfahren .....</b>	382
10.6.5 Der Begriff EPEI als Kennzahl der Flexibilität .....	321	12.1.1 Projektdefinition .....	382
10.6.6 TPM .....	322	12.1.2 Projektziele .....	383
10.6.7 Tätigkeitsanalyse .....	322	<b>12.2 Projektablauf und Organisation .....</b>	387
10.6.8 KVP .....	323	12.2.1 Projektablauf .....	387
10.6.9 Standardisierung .....	323	12.2.2 Projektorganisation und Umfeld .....	390
10.6.10 Visuelles Management .....	323	<b>12.3 Projektinitialisierung .....</b>	393
10.6.11 Sankey-Diagramm .....	325	12.3.1 Projektstart .....	393
10.6.12 Lean Administration .....	326	12.3.2 Projektanforderungen .....	397
		12.3.3 Projektstrukturierung .....	399
		<b>12.4 Führung im Projekt .....</b>	405
		12.4.1 Die Rolle des Projektleiters .....	405
		12.4.2 Kommunikation im Projektteam .....	409

12.4.3	Teamentwicklung und Zusammenarbeit	412	14.3.2	Welche Perspektiven sollen ausgewählt werden?	484
12.4.4	Konfliktmanagement .....	415	14.3.3	Wie geht man bei der Entwicklung vor? .	485
<b>12.5</b>	<b>Projektplanung</b> .....	<b>417</b>	14.3.4	Welche Kennzahlen können eingesetzt werden? .....	488
12.5.1	Zeit-, Ressourcen-, Kosten- und Cashflow-Planung .....	418	14.3.5	Sind die Kennzahlen konsistent ausgewählt? .....	494
12.5.2	Risiko- und Chancenmanagement ....	424	14.3.6	Einführung einer Balanced Scorecard ..	496
<b>12.6</b>	<b>Projektrealisierung</b> .....	<b>428</b>	<b>15</b>	<b>Leitlinie zur Problemlösung</b> .....	<b>499</b>
12.6.1	Projektcontrolling .....	428	15.1	<b>Basis: Six Sigma</b> .....	499
12.6.2	Claim Management .....	433	15.2	<b>Die Werkzeuge von Six Sigma</b> .....	502
12.6.3	Projektbesprechungen und Berichtswesen .....	434	15.3	<b>Einordnung von Qualitätsproblemen in systematische Kategorien</b> .....	503
<b>12.7</b>	<b>Projektabchluss</b> .....	<b>438</b>	15.3.1	Konformitätsproblem .....	505
12.7.1	Das Projekt abschließen .....	438	15.3.2	Effizienzproblem .....	505
12.7.2	Das Projektabchlussgespräch/ Lessons Learned .....	439	15.3.3	Produktdesignproblem .....	506
12.7.3	Abschlussbericht .....	441	15.3.4	Prozessdesignproblem .....	507
<b>13</b>	<b>Change Management</b> .....	<b>443</b>	15.3.5	Unstrukturiertes Performance-Problem	507
13.1	<b>Einleitung und Begriff</b> .....	443	15.3.6	Wechselwirkung zwischen den verschiedenen Kategorien der Qualitätsprobleme .....	508
13.2	<b>Veränderungszyklen nach Kondratieff</b> .....	444	<b>15.4</b>	<b>Systemisch zum richtigen Werkzeug</b> ..	<b>508</b>
13.3	<b>Phasen von Veränderungsprozessen</b> ..	445	15.4.1	Schritt 1: Was genau ist das Problem und wie lässt es sich definieren? .....	509
13.4	<b>Widerstände gegen Veränderung</b> .....	447	15.4.2	Schritt 2: Wie wirkt sich der Schaden aus?.....	509
13.5	<b>Typische Fehler bei Veränderungen</b> ...	448	15.4.3	Schritt 3: Wie häufig tritt der Fehler auf? .....	510
13.6	<b>Veränderungsprozesse gestalten</b> ....	449	15.4.4	Schritt 4: In welche Kategorie lässt sich der Fehler einstufen (Haupt-, Neben- oder kritischer Fehler)? .....	510
<b>14</b>	<b>Balanced Scorecard</b> .....	<b>463</b>	15.4.5	Schritt 5: Welche Sofortmaßnahmen sind zur Schadensbegrenzung erforderlich und möglich? .....	511
14.1	<b>Das Prinzip der Balanced Scorecard</b> ..	464	15.4.6	Schritt 6: Lassen sich die aufgetretenen Probleme priorisieren? Wie stehen die Stakeholder zu diesem Problem? .....	511
14.1.1	Was heißt „Balanced“? .....	464	15.4.7	Schritt 7: Qualitätsanalyse .....	512
14.2	<b>Was ist eine Scorecard?</b> .....	465	<b>16</b>	<b>Fallbeispiele</b> .....	<b>533</b>
14.2.1	Das Prinzip der Kausalität .....	466	<b>16.1</b>	<b>Optimierung der Organisation durch Entwicklung und Einsatz eines Performance-Measurement-Systems (PMS)</b> .....	<b>533</b>
14.2.2	Die vier Perspektiven .....	469	16.1.1	Welchen Nutzen bringt der Einsatz eines Performance-Measurement-Systems? .....	533
14.2.3	Wie Frau Schreiber zu ihrer ersten Scorecard kam .....	474	16.1.2	Wie ist „Performance“ definiert? .....	535
14.2.4	Die Prinzipien der Balanced Scorecard	481			
<b>14.3</b>	<b>Die Entwicklung einer eigenen Balanced Scorecard</b> .....	<b>481</b>			
14.3.1	Wie viele und welche Balanced Scorecards werden benötigt? .....	481			

<b>Teil II – Werkzeuge</b>		
<b>16</b>	<b>16.1.3 Was versteht man unter Performance Measurement? .....</b>	538
	<b>16.1.4 Welche Performance-Kriterien gibt es? .</b>	539
	<b>16.1.5 Welche Anforderungen muss ein Performance-Measurement-System erfüllen? .....</b>	540
	<b>16.1.6 Welches Performance-Measurement-System ist für den praktischen Einsatz geeignet? .....</b>	541
	<b>16.1.7 Balanced Scorecard Strategy Map . . . . .</b>	541
	<b>16.1.8 Entwicklung und Einführung der BSC Strategy Map .....</b>	542
<b>16.2</b>	<b>Einführung eines Performance-Measurement-Systems .....</b>	549
	<b>16.2.1 Phase 1: Define (Konkretisierung des Projektauftrages) .....</b>	549
	<b>16.2.2 Phase 2: Measure (Stakeholder-Befragung) .....</b>	550
	<b>16.2.3 Phase 3: Analyze (Identifikation der Stakeholder-Anforderungen) .....</b>	555
	<b>16.2.4 Phase 4: Improve (BSC Strategy Map erstellen und implementieren) .....</b>	560
	<b>16.2.5 Phase 5: Control (Ergebnisse überprüfen, Nachhaltigkeit sicherstellen) .....</b>	569
	<b>16.2.6 Fazit .....</b>	572
<b>16.3</b>	<b>Optimierung eines Beschaffungsprozesses unter Einsatz ausgewählter Six-Sigma-Methoden und -Tools – Fallbeispiel .....</b>	573
	<b>16.3.1 Beschreibung der betrieblichen Problemsituation .....</b>	573
	<b>16.3.2 Phase 1: Define (Konkretisieren der Problemstellung) .....</b>	573
	<b>16.3.3 Phase 2: Measure (Datenerhebung) . . . . .</b>	577
	<b>16.3.4 Phase 3: Analyze (Identifikation der Problemursachen) .....</b>	581
	<b>16.3.5 Phase 4: Improve (Lösungen generieren und implementieren) .....</b>	586
	<b>16.3.6 Phase 5: Control (Ergebnisse sicherstellen) .....</b>	589
	<b>16.3.7 Erfolgsfaktoren/Fazit .....</b>	590
<b>17</b>	<b>Qualitätsaudit .....</b>	591
	<b>17.1.1 Planen des Audits .....</b>	596
	<b>17.1.2 Ausführung .....</b>	606
	<b>17.1.3 Auditberichterstattung .....</b>	615
	<b>17.1.4 Audit und Zertifizierung .....</b>	620
<b>18</b>	<b>EFQM .....</b>	623
<b>1</b>	<b>8D .....</b>	635
	<b>1.1 Schritt 1: Team bilden .....</b>	636
	<b>1.2 Schritt 2: Problem beschreiben .....</b>	638
	<b>1.3 Schritt 3: Sofortmaßnahmen treffen .. .</b>	639
	<b>1.4 Schritt 4: Ursachen analysieren .....</b>	640
	<b>1.5 Schritt 5: Korrekturmaßnahmen festlegen (inklusive Wirksamkeitsprüfung) .....</b>	641
	<b>1.6 Schritt 6: Korrekturmaßnahmen organisatorisch verankern .....</b>	642
	<b>1.7 Schritt 7: Vorbeugungsmaßnahmen treffen .....</b>	643
	<b>1.8 Schritt 8: Problemlösungsprozess abschließen .....</b>	644
	<b>1.9 Zusammenspiel der acht Schritte .. .</b>	644
	<b>1.10 Beispiele für 8D-Anwendungen .....</b>	645
<b>2</b>	<b>5S .....</b>	649
	<b>2.1 Umsetzungsphasen .....</b>	651
	<b>2.2 Einführung .....</b>	652
<b>3</b>	<b>7 W-Fragen .....</b>	655
	<b>3.1 Offene und geschlossene Fragen .....</b>	655
	<b>3.2 Screening und Focussing .....</b>	656
<b>4</b>	<b>Q7 – Sieben Qualitätswerkzeuge . . . . .</b>	659
	<b>4.1 Fehlersammelliste .....</b>	660
	<b>4.2 Qualitätsregelkarte .....</b>	662
	<b>4.3 Histogramm .....</b>	663

4.4	Pareto-Diagramm .....	665	7.2	Phase 2: Fehlerbaum erstellen .....	708
4.5	Brainstorming .....	668	7.3	Phase 3: Fehlerbaum auswerten .....	710
4.6	Korrelationsdiagramm .....	669	<b>8</b>	<b>Poka Yoke .....</b>	713
4.7	Ursache-Wirkungs-Diagramm (Ishikawa-Diagramm) .....	671	<b>9</b>	<b>Quality Function Deployment (QFD)</b> 717	
<b>5</b>	<b>M7 – Sieben Management- werkzeuge .....</b>	675	<b>10</b>	<b>Design of Experiments (DoE) .....</b>	729
5.1	Affinitätsdiagramm .....	676	<b>11</b>	<b>Statistische Prozessregelung (Statistical Process Control – SPC) .....</b>	737
5.2	Relationendiagramm .....	678	11.1	Statistik .....	738
5.3	Portfolio .....	679	11.1.1	Statistische Kenngrößen der Lage .....	738
5.4	Baumdiagramm .....	681	11.1.2	Kenngrößen der Streuung .....	739
5.5	Matrixdiagramm .....	682	11.1.3	Verteilungen .....	740
5.6	Netzplan .....	684	11.2	Prozessregelung .....	743
5.7	Problementscheidungsplan .....	686	11.3	Die Rolle der Statistik .....	744
<b>6</b>	<b>Fehlermöglichkeits- und -einfluss- analyse (FMEA) .....</b>	689	11.4	Qualitätsregelkarte .....	745
6.1	Schritt 1: Vorbereitung .....	693	11.5	Typen von Qualitätsregelkarten .....	747
6.2	Schritt 2: FMEA-Team bilden .....	694	11.5.1	Regelkarte mit gleitenden Werten .....	749
6.3	Schritt 3: Strukturanalyse durchführen .....	694	11.5.2	Precontrol .....	751
6.4	Schritt 4: Funktionsanalyse .....	696	11.6	Zeitabhängige Verteilungsmodelle ...	751
6.5	Schritt 5: Fehleranalyse durchführen .....	697	11.6.1	Verteilungsmodell A1 .....	752
6.6	Schritt 6: Risikobewertung vornehmen .....	698	11.6.2	Verteilungsmodell C2 .....	752
6.7	Schritt 7: Optimierung durchführen ..	704	11.6.3	Verteilungsmodell C3 .....	753
			11.6.4	Verteilungsmodell C4 .....	754
<b>7</b>	<b>Fehlerbaumanalyse Fault Tree Analysis – (FTA) .....</b>	707	11.7	Eingriffsgrenzen .....	755
7.1	Phase 1: System analysieren .....	708	11.7.1	Berechnung von Eingriffsgrenzen .....	756
			11.8	Prozessfähigkeitskenngrößen .....	773
			11.8.1	Verschiedene Prozessfähigkeitsindizes ..	775
			11.8.2	Berechnung der Prozessfähigkeits- indizes .....	776
			11.9	Grundsätze und Maßnahmen für die Prozessregelung mit SPC .....	787
			11.9.1	Regeln für das Führen einer Qualitätsregelkarte .....	787
			11.9.2	Aktivitäten bei Prozessstörungen .....	788
			11.9.3	Maßnahmen zur Streuungsreduzierung ..	789

<b>12</b>	<b>ABC-Analyse .....</b>	791	<b>15.4</b>	<b>Prozess-Benchmarking .....</b>	811
12.1	Schritt 1: Problem definieren .....	792	15.5	Strategisches Benchmarking .....	814
12.2	Schritt 2: Erstellen einer Wert-Mengen-Tabelle .....	793	15.6	Performance-Benchmarking .....	816
12.3	Schritt 3: Prozentuale Anteile bestimmen und kumulieren .....	793	15.7	Organisationsformen des Benchmarkings .....	817
12.4	Schritt 4: Klassengrenzen festlegen ..	793	15.8	Kontinuierliche Verbesserungen mittels Benchmarking .....	820
12.5	Schritt 5: Grafische Darstellung .....	794	15.9	Start und Vorbereitung .....	822
12.6	Schritt 6: Konsequenzen der Klassierung ableiten .....	794	15.10	Zielstellungsphase .....	823
<b>13</b>	<b>SWOT-Analyse .....</b>	797	15.11	Interne Analyse .....	827
<b>14</b>	<b>Stakeholder-Analyse .....</b>	801	15.12	Vergleichsphase .....	830
<b>15</b>	<b>Benchmarking .....</b>	805	15.13	Maßnahmen und Umsetzung .....	833
15.1	Internes Benchmarking .....	806	<b>16</b>	<b>TRIZ .....</b>	837
15.2	Externes Benchmarking .....	808	<b>Autoren .....</b>		841
15.3	Produkt-Benchmarking .....	810	<b>Literaturverzeichnis .....</b>		843
			<b>Index .....</b>		851