

Inhaltsverzeichnis .....	IX
Abbildungsverzeichnis .....	XIII
<b>1. Ansätze zur Qualität .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Von der klassischen Qualitätsprüfung bis zum Total         Quality Management .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Was ist Qualität? .....</b>	<b>9</b>
1.2.1. Die Ansätze von D.A. Garvin .....	10
1.2.1.1. Der transzendente Ansatz .....	11
1.2.1.2. Der produktbezogene Ansatz .....	11
1.2.1.3. Der anwenderbezogene Ansatz .....	12
1.2.1.4. Der fertigungsbezogene Ansatz .....	13
1.2.1.5. Der wertbezogene Ansatz .....	14
1.2.1.6. Die Konsequenz der unterschiedlichen Definitionen .....	14
1.2.2. Normgerechte Qualität? .....	17
1.2.2.1. Definition nach DIN 55350 Teil 11 .....	17
1.2.2.2. Die DIN ISO 9000 bis 9004 .....	19
1.2.2.3. Definition nach DIN ISO 8402 .....	20
1.2.3. Ansatz der Arbeit - Facetten des Phänomens Qualität .....	23
<b>2. Klassische Qualitätskostenrechnung .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1. Geschichte der Qualitätskosten .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2. Definitionen von Qualitätskosten .....</b>	<b>32</b>
2.2.1. Explizite Aufschlüsselung der Qualitätskosten .....	32
2.2.2. Differenzierung der Qualitätskosten von anderen Kosten .....	34
2.2.3. Die Definition der DIN ISO 8402 .....	36

<b>2.3. Das System der Deutschen Gesellschaft für Qualität .....</b>	<b>38</b>
2.3.1. Umfang der klassischen Qualitätskosten.....	38
2.3.2. Klassische Qualitätskostenkennzahlen .....	40
2.3.3. Berichtswesen der klassischen Qualitätskosten .....	44
2.3.4. Abgrenzung der klassischen Qualitätskosten von der betrieblichen Kostenrechnung .....	44
<b>2.4. Verbreitungsgrad der Qualitätskosten und ihre     Bedeutung .....</b>	<b>48</b>
<b>2.5. Kritik am klassischen Qualitätskostenkonzept.....</b>	<b>51</b>
2.5.1. Kritik an der qualitätspolitischen Umsetzung.....	52
2.5.2. Fundamentalkritik .....	58
2.5.3. Detailkritik .....	59
<b>3. Entwicklung eines Systems zur Analyse der     Wirtschaftlichkeit von Qualität.....</b>	<b>63</b>
<b>3.1 Gründe für die Einführung von Qualitätskosten-         systemen .....</b>	<b>64</b>
<b>3.2. Einordnung des Systems in die betriebliche         Informationswirtschaft.....</b>	<b>67</b>
<b>3.3. Aufbau des Systems .....</b>	<b>70</b>

<b>3.4. Wirtschaftlichkeit des Qualitätsmanagements in verschiedenen Phasen</b> .....	74
3.4.1 Fertigungsphase .....	77
3.4.1.1. Bewertung von Fehlern in der Fertigungsphase .....	79
3.4.1.2. Ermittlung von Schwachstellen in der Fertigungsphase - Pareto-Analyse der Fehlerverursacher .....	83
3.4.1.3. Definition und simultane Planung von Maßnahmen in der Fertigungsphase .....	87
3.4.1.4. Bewertung der Maßnahmen .....	94
3.4.2. Nutzungsphase .....	97
3.4.2.1. Ermittlung und Bewertung von Fehlern in der Nutzungsphase .....	101
3.4.2.2. Ermittlung von Schwachstellen in der Nutzungsphase - Pareto-Analyse der Fehlerverursacher .....	106
3.4.2.3. Definition und simultane Planung von Maßnahmen in der Nutzungsphase .....	113
3.4.2.4. Bewertung der Maßnahmen .....	117
3.4.3. Planungsphase .....	121
3.4.3.1. Ermittlung und Bewertung von Fehlern in der Produktplanungsphase .....	126
3.4.3.2. Ermittlung von Schwachstellen - verursachergerechte Zuordnung der Fehlerkosten und der Kundenzufriedenheit in der Produktplanungsphase .....	128
3.4.3.3. Definition und simultane Planung von Maßnahmen in der Produktplanungsphase .....	137
3.4.3.4. Kontrolle und Bewertung der Maßnahmen in der Produktplanungsphase .....	142
3.4.4. Ablaufschema des Systems .....	144
<b>3.5. Fehlerkosten-/Kundennutzen-Matrix</b> .....	148

<b>4. Praktische Beispiele</b> .....	153
<b>4.1. Stahlerzeugung</b> .....	153
4.1.1. Zielsetzung.....	155
4.1.2. Rahmenbedingungen für die Einführung des Qualitätskostensystems.....	155
4.1.3. Gestaltung des Qualitätskostensystems bei dem betrachteten Unternehmen.....	157
<b>4.2. Maschinenbau</b> .....	159
4.2.1. Zielsetzung der Untersuchung.....	159
4.2.2. Schwachstellen des Systems.....	163
4.2.3. Überarbeitung des Systems.....	165
<b>5. Integration und Weiterentwicklung</b> .....	169
<b>Anhang A</b> <b>Qualitätskostenelemente der klassischen               Qualitätskosten</b> .....	175
<b>Anhang B</b> <b>Durchführung des Quality Function               Deployment</b> .....	180
<b>Anhang C</b> <b>Fragebogen zur Ermittlung der Kunden-               zufriedenheit</b> .....	193
<b>Anhang D</b> <b>Übersicht der entwickelten Charts</b> .....	194
<b>Anhang E</b> <b>Zuordnungsschema - kundenbezogene               Risikoprioritätszahl</b> .....	195
<b>Literatur</b> .....	197

## Abbildungen

Abbildung 1.1	Historische Entwicklung .....	4
Abbildung 1.2	Historische Entwicklung im 20. Jahrhundert .....	6
Abbildung 1.3	Qualitätskreis nach DIN ISO 9004 .....	8
Abbildung 1.4	Unterschiedliche Ansätze der Qualität nach Garvin .....	10
Abbildung 1.5	Qualitätsansätze im Qualitätskreislauf .....	16
Abbildung 1.6	Unterschiedliche Facetten der Qualität im Qualitätskreislauf .....	23
Abbildung 2.1	Gliederung der Qualitätskosten nach Lesser 1953 .....	27
Abbildung 2.2	Qualitätskostenelemente nach Masser .....	28
Abbildung 2.3	Entwicklung der Qualitätskosten in unterschiedlichen Entwicklungsstadien des Qualitätsmanagements .....	31
Abbildung 2.4	Qualitätskostengliederung und -elemente nach der DGQ-Richtlinie .....	38
Abbildung 2.5	Kombinationsmöglichkeiten von Qualitäts- kosten und Bezugsgrößen zu Qualitätskosten- kennzahlen .....	41
Abbildung 2.6	Die betriebliche Kosten- und Leistungs- rechnung als Datenquelle zur Ermittlung der Qualitätskosten .....	46
Abbildung 2.7	Zusammenhang der Begriffe Aufwand, Kosten und Qualitätskosten .....	47
Abbildung 2.8	Anteile der Qualitätskostenelemente an den gesamten Qualitätskosten - Ergebnisse der VDMA-Studie .....	48
Abbildung 2.9	Realisierungsgrad von Qualitätskosten- rechnungssystemen - Roland Berger Studie .....	49
Abbildung 2.10	Höhe der Qualitätskosten in % der Herstell- kosten nach Roland Berger .....	50
Abbildung 2.11	Untergliederung der Qualitätskosten nach dem DGQ-Schema - Ergebnisse der Roland Berger-Studie .....	50
Abbildung 2.12	Optimale Qualitätskosten im klassischen System .....	53
Abbildung 2.13	Optimale Qualitätskosten bei Null-Fehlern .....	55

Abbildung 2.14	KAIZEN-Strategie versus westliche Strategie der Neuproduktentwicklung.....	56
Abbildung 2.15	Fehlerkostenprogression.....	57
Abbildung 3.1	Kosten und Nutzen von Qualität.....	64
Abbildung 3.2	Gründe für die Einführung von Qualitäts- kostensystemen .....	65
Abbildung 3.3	Kostenfestlegung und Kostenanfall .....	68
Abbildung 3.4	Fehlerentstehung und Fehleranfall .....	70
Abbildung 3.5	QFD-Chart .....	72
Abbildung 3.6	Die verknüpften QFD-Charts .....	73
Abbildung 3.7	Durchführungsphasen der Qualitäts- verbesserung.....	76
Abbildung 3.8	Die Fertigungsphase im Qualitätskreis.....	78
Abbildung 3.9	Zusammensetzung der Ausschuß- und Fehlmengekosten .....	79
Abbildung 3.10	Beispielhafter Fertigungsablauf.....	80
Abbildung 3.11	Auswirkungen von Fehlleistungen auf die Ertragssituation im Fall der Nacharbeit .....	81
Abbildung 3.12	Auswirkungen von Fehlleistungen auf die Ertragssituation beim Auftreten von Ausschuß.....	82
Abbildung 3.13	Chart 1-1 - Abgleich der Fehlerfeststellung mit dem Fehlerschlüssel.....	84
Abbildung 3.14	Chart 1-1 - Einfügen der absoluten Kostenhöhen .....	84
Abbildung 3.15	Chart 1-2 - Abgleich der Fehlerschlüssel mit den "Fehlerkostenstellen".....	85
Abbildung 3.16	Chart 1-2 - Einfügen absoluter Kostenhöhen .....	86
Abbildung 3.17	Pareto-Analyse der Fehlerverursacher.....	87
Abbildung 3.18	Planung qualitätssichernder Maßnahmen - Chart 1-3 .....	89
Abbildung 3.19	Gewichtung der Qualitätsmanagement- maßnahmen - Chart 1-4 .....	90
Abbildung 3.20	Darstellung der technischen Schwierigkeiten und der wirtschaftlichen Bedeutung der Maßnahmen - Chart 1-4 .....	91
Abbildung 3.21	Verantwortungsbereiche für unterschiedliche Prozesse - Chart 1-5.....	92

Abbildung 3.22	Setzen von Zielen - Chart 1-6 .....	94
Abbildung 3.23	Kontrolle der realisierten Maßnahmen - Chart 1-7 .....	95
Abbildung 3.24	Die Nutzungsphase im Qualitätskreis .....	97
Abbildung 3.25	Gewinnbeitrag durch Kundenbindung über die Zeit.....	99
Abbildung 3.26	Reaktionsmuster eines Kunden auf die Unzufriedenheit mit einem Produkt .....	102
Abbildung 3.27	Feed-Back Befragung von Kunden .....	105
Abbildung 3.28	Chart 2-1, Chart 2-2 - Abgleich der Fehler- feststellung mit dem Fehlerschlüssel in Bezug auf die Fehlerkosten.....	107
Abbildung 3.29	Verursacherbezogene Pareto-Analyse der externen Fehlerkosten .....	108
Abbildung 3.30	Aufschlüsselung der Unzufriedenheit auf die Fehlerschlüssel - Chart 2-1a, Chart 2-2a.....	110
Abbildung 3.31	Pareto-Analyse der Unzufriedenheitswerte .....	112
Abbildung 3.32	Planung der Qualitätsmanagement- maßnahmen - Chart 2-3 .....	114
Abbildung 3.33	Setzen von Zielen - Chart 2-4 .....	115
Abbildung 3.34	Service-Leistungen zur Verbesserung der Qualität - Chart 2-8 .....	116
Abbildung 3.35	Planungsmatrix für Serviceleistungen - Chart 2-9 .....	117
Abbildung 3.36	Kontrolle der realisierten Maßnahmen - Chart 2-7 .....	118
Abbildung 3.37	Kontrollchart zum Wechselspiel zwischen Fehlerkosten und Kundennutzen beim Einsatz von fehlerinduzierten Serviceleistungen - Chart 2-10 .....	119
Abbildung 3.38	Die Produktplanungsphase im Qualitätskreis .....	122
Abbildung 3.39	Bedarfskoordinaten von Kühlschränken .....	123
Abbildung 3.40	Gewichtung von Bedarfskoordinaten.....	124
Abbildung 3.41	Gewichtung von Anforderungen .....	125
Abbildung 3.42	Informationsrückfluß aus der Fertigungs- und der Nutzungsphase in die Produkt- planungsphase.....	127

Abbildung 3.43	Fehlerkostenbezogener Abgleich der Fehlerinformationen aus der Nutzungs- und der Fertigungsphase in die Produktplanungsphase - Chart 3-1, Chart 3-2.....	129
Abbildung 3.44	Pareto-Analyse der Fehlerverursacher über sämtliche Phasen des Qualitätskreises.....	130
Abbildung 3.45	Kundennutzenbezogener Abgleich der Fehlerinformationen aus der Nutzungs- und der Fertigungsphase mit den Verursachern in der Produktplanungsphase - Chart 3-1a, Chart 3-2a.....	131
Abbildung 3.46	Pareto-Analyse der Fehlerverursacher über sämtliche Phasen des Qualitätskreises nach der Kundenunzufriedenheit.....	132
Abbildung 3.47	Abgleich der Fehlerschlüssel mit den Produktkomponenten - Chart 3-11.....	133
Abbildung 3.48	Verteilung der Fehlerkosten auf unterschiedliche Produktkomponenten - Chart 3-12.....	134
Abbildung 3.49	Verteilung der Kundenunzufriedenheitswerte auf unterschiedliche Produktkomponenten - Chart 3-12a.....	135
Abbildung 3.50	Pareto-Analyse der Produktkomponenten bezogen auf Fehlerkosten und Kundenunzufriedenheit.....	136
Abbildung 3.51	Planung von Qualitätsmanagementmaßnahmen in der Produktplanungsphase - Chart 3-3.....	138
Abbildung 3.52	Setzen von Zielen in der Produktplanungsphase - Chart 3-6.....	140
Abbildung 3.53	Einbeziehen der Systeminformationen im Rahmen der Produktplanung mittels Quality Function Deployment - Chart 3-13.....	141
Abbildung 3.54	Kontrolle der realisierten Maßnahmen - Chart 3-7.....	143
Abbildung 3.55	Ablaufschema für die 1. Stufe - Fertigungsphase - .....	145

Abbildung 3.56	Ablaufschema für die 2. Stufe - Nutzungsphase - .....	146
Abbildung 3.57	Ablaufschema für die 3. Stufe - Produktplanungsphase - .....	147
Abbildung 3.58	Fehlerkosten/ Kundenunzufriedenheitsmatrix.....	150
Abbildung 4.1	Bewertung von Fehlern mit Hilfe der Qualitätskosteninformationsflüsse .....	156
Abbildung 4.2	Unternehmensweiter Fehlerschlüssel .....	157
Abbildung 4.3	Betrachtete Qualitätskostenelemente.....	160
Abbildung 4.4	Verschiedene Kennzahlen und Analyse- verfahren sowie ihre Zielgruppen .....	161
Abbildung 4.5	Aufteilung der Qualitätskostenelemente .....	162
Abbildung 4.6	Schema zur Ausweisung der externen Fehlerkosten.....	165
Abbildung 4.7	Fehlerverursachende "Organisationsein- heiten.....	166
Abbildung B.1	Bausteine des Quality Function Deployments .....	180
Abbildung B.2	Arbeitsschritte zum QFD-Vorlauf.....	181
Abbildung B.3	Elemente der QFD-Marktanalyse .....	182
Abbildung B.4	Elemente der QFD-Produktanalyse .....	183
Abbildung B.5	QFD-abgeleitete Maßnahmen .....	184
Abbildung B.6	Wesentliche Qualitätsmerkmale bei einer Autotür aus Sicht des Kunden .....	185
Abbildung B.7	Die relative Bedeutung kundenwichtiger Qualitätsmerkmale bei einer Autotür .....	185
Abbildung B.8	Die Beurteilung der Konkurrenzzeug- nisse durch die Kunden .....	186
Abbildung B.9	Konstruktionsmerkmale versus kunden- wichtige Merkmale .....	187
Abbildung B.10	Konstruktionsentscheidungen beeinflussen die kundenwichtigen Merkmale .....	188
Abbildung B.11	Objektive Maßstäbe zur Bewertung von Konkurrenzprodukten .....	189
Abbildung B.12	Matrix der Konstruktionsmerkmale.....	190
Abbildung B.13	Das komplette House of Quality .....	192
Abbildung C.3	Semantisches Differential .....	193
Abbildung D	Die einzelnen Charts .....	194