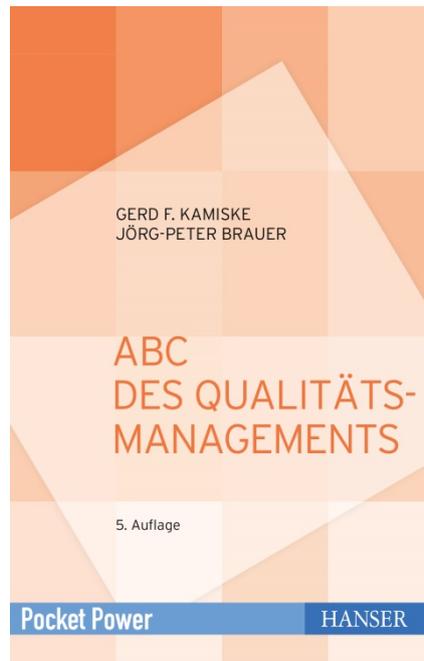


HANSER



Leseprobe

zu

ABC des Qualitätsmanagements

von Gerd F. Kamiske und Jörg-Peter Brauer

Print-ISBN: 978-3-446-44650-2

E-Book ISBN: 978-3-446-46679-1

ePub ISBN: 978-3-446-46788-0

Weitere Informationen und Bestellungen unter
<http://www.hanser-fachbuch.de/978-3-446-44650-2>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Bausteine des Qualitätsmanagements	8
2.1	Audit	8
2.1.1	Produktaudit	10
2.1.2	Verfahrensaudit	11
2.1.3	Systemaudit	11
2.2	Balanced Scorecard (Ausgewogenes Kennzahlensystem)	12
2.3	Benchmarking	13
2.3.1	Internes Benchmarking (Internal Benchmarking)	14
2.3.2	Wettbewerbsorientiertes Benchmarking (Competitive Benchmarking)	14
2.3.3	Funktionales Benchmarking (Functional Benchmarking)	15
2.4	Change Management	16
2.5	Company-Wide Quality Control (CWQC)	18
2.6	Corporate Social Responsibility (CSR)	18
2.7	Demings Managementprogramm	19
2.7.1	Demings 14 Punkte	20
2.7.2	Die sieben tödlichen Krankheiten	22
2.7.3	Hindernisse und falsche Starts	22
2.7.4	Deming'sche Reaktionskette	23
2.8	DIN EN ISO 9000 ff.	23
2.9	EFQM-Modell	24
2.10	Fehler und Mangel	26
2.11	Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse/Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	27
2.11.1	Konstruktions-FMEA	29
2.11.2	Prozess-FMEA	30
2.11.3	System-FMEA	30
2.12	Fehlleistungsaufwand	31
2.13	HACCP	32
2.14	IATF 16.949	33
2.15	J. D. Power	34

2.16	Japanische Begriffe	35
2.16.1	Andon	35
2.16.2	Heijunka	36
2.16.3	Jidoka	36
2.16.4	Kaizen	36
2.16.5	Kanban	37
2.16.6	Mizenboushi	40
2.16.7	Muda, Mura, Muri – drei Mu	41
2.16.8	Poka Yoke	43
2.16.9	Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke – fünf S	43
2.17	Just-in-Time (JiT)	45
2.18	Kundenorientierung	46
2.19	Managementwerkzeuge (M7)	49
2.20	Mitarbeiterorientierung	53
2.21	Nachhaltigkeit/Sustainability	55
2.22	Null-Fehler-Programm	56
2.23	Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)	58
2.24	Prozessorientierung	65
2.25	Qualität/Qualitätsbegriff	67
2.26	Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung	69
2.27	Qualitätsmanagementhandbuch	71
2.28	Qualitätsmanagementsystem	72
2.29	Qualitätswerkzeuge (Q7)	74
2.30	Qualitätszirkel	76
2.31	Quality Function Deployment (QFD)	79
2.32	Quality Gates	81
2.33	RADAR	83
2.34	Reengineering	84
2.35	Reklamationsmanagement und 8D-Report	86
2.36	Run at Rate (R@R)	87
2.37	Sechs Sigma	89
2.38	Ständige Verbesserung/KVP	90
2.39	Statistische/Einfache Prozessregelung	93
2.39.1	Statistische Prozessregelung (SPR)	93
2.39.2	Einfache Prozessregelung (EPR)	95
2.40	Stichprobenprüfung	96
2.41	Total Productive Maintenance (TPM)	98
2.42	Total Quality Management (TQM)	100
2.43	Toyota Production System (TPS)	102

2.44	Versuchsplanung/Design of Experiments (DoE)	104
2.44.1	Versuchsplanung nach Taguchi	108
2.44.2	Versuchsplanung nach Shainin	110
2.45	Wertstromdesign (WSD)/Value Stream Mapping (VSM)	113
2.46	Zertifizierung	114
2.47	Zuverlässigkeit	117
	Literatur	121

1 Einleitung

Über Qualität wird in jedem Unternehmen und in jeder Branche gesprochen. Die grundsätzliche Bedeutung von Qualität ist unbestritten, und auf lange Sicht ist ein Unternehmen erfolgreicher, wenn es durch die Qualität der Produkte oder Dienstleistungen Kundenbindung erreicht. Darüber hinaus bietet die Fokussierung auf die Qualität der Prozesse nicht unerhebliche Kosteneinsparungen.

Das Umsetzen hoher Qualitätsansprüche wird bei ausgeprägtem Wettbewerb und in der sogenannten VUCA-Welt (Volatilität, Ungewissheit, Komplexität, Ambiguität) immer wichtiger. Zentral ist, bei sich ständig ändernden Rahmenbedingungen schnell auf sich ändernde Kundenbedürfnisse reagieren zu können.

Qualitätsmanagement ist nicht statisch, sondern ein Prozess der kontinuierlichen Verbesserung. Dazu gehört das Begreifen von Qualität als Denkeinheit, die nicht nur eine technische Komponente besitzt, sondern auch von der Geisteshaltung bestimmt wird. Hinzu kommt die Berücksichtigung der vielfältigen Einflussfaktoren, mit denen das Unternehmen in Wechselwirkung steht. Neben Aspekten der Wirtschaftlichkeit zählen ganz besonders Kundenzufriedenheit, Mitarbeiterbeziehung und vertrauensvolle Lieferanten dazu.

Dieses Nachschlagewerk erklärt kurz und prägnant die zentralen Begriffe des Qualitätsmanagements. Durch die alphabetische Sortierung der Begriffe und das Inhaltsverzeichnis lassen sich die gewünschten Informationen schnell und zielsicher erfassen. Die hervorgehobenen Querverweise im fortlaufenden Text lassen weitere Zusammenhänge offenbar werden und führen den Leser zu den entsprechenden Begriffen.

2 Bausteine des Qualitätsmanagements

2.1 Audit

Unter einem Audit versteht man die systematische, unabhängige Untersuchung einer Aktivität und deren Ergebnisse, durch die Vorhandensein und sachgerechte Anwendung spezifizierter Anforderungen beurteilt und dokumentiert werden. Audits sind also moderne Informationssysteme, mit denen man zu einem bewerteten Bild über Wirksamkeit und Problemangemessenheit von qualitätssichernden Aktivitäten kommt. Es sollen Schwachstellen aufgezeigt, Verbesserungsmaßnahmen angeregt und soll deren Wirkung überwacht werden. Damit ist das Audit auch als Führungsinstrument anzusehen, das zur Vorgabe von Zielen und zur Information des Managements über die Zielerreichung eingesetzt werden kann.

Es sind drei Arten von Audits zu unterscheiden, die auch unter der Bezeichnung Qualitätsaudit zusammengefasst werden: Produkt-, Verfahrens- und Systemaudit (vgl. **Produktaudit**, **Verfahrensaudit**, **Systemaudit**). Grundsätzlich lassen sich jedoch einige gemeinsame Aufgaben und Auswirkungen von Audits formulieren:

- ▶ Überprüfung der Ausführung im Hinblick auf Übereinstimmung mit den festgelegten Produktmerkmalen (vgl. **Produktaudit**).
- ▶ Feststellung der Angemessenheit von Richtlinien bzw. Vorschriften und Maßnahmen im Hinblick auf das angestrebte Ziel.
- ▶ Begutachtung von Arbeitsbereichen, Tätigkeiten und Abläufen (vgl. **Verfahrensaudit**).

- ▶ Beurteilung der erreichten Fortschritte der Qualitätsaktivitäten.
- ▶ Erwecken der Aufmerksamkeit aller Beteiligten bezüglich der Qualitätsanforderungen.
- ▶ Förderung der Ständigen Verbesserung (vgl. **Ständige Verbesserung**).
- ▶ Systematische Bewertung des Qualitätsmanagementsystems und der Dokumentation (vgl. **Qualitätsmanagementsystem**).

Audits können von eigenen Mitarbeitern, von Kunden oder von neutralen externen Stellen durchgeführt werden. Entsprechend gibt es interne Audits, die von Angehörigen des eigenen Unternehmens z. B. werksintern oder auf Konzernebene zur Beobachtung der Qualitätsentwicklung bzw. zum Vergleich der Leistungsfähigkeit von einzelnen Unternehmensteilen durchgeführt werden. Auch kann damit ein vertrauensvolles Bild an potenzielle oder tatsächliche Kunden übergeben und ein negatives Ergebnis im Rahmen eines externen Audits vermieden werden. Interne Audits sind auch regelmäßig Bestandteil von Qualitätsmanagementsystemen. Die Beurteilung der Qualitätssituation bei einem Zulieferanten und deren Nachweis bzw. Dokumentation aufgrund gesetzlicher Bestimmungen geschieht durch externe Audits, meist im Rahmen von Systemaudits (vgl. **Systemaudit**). Diese werden in der Regel von allgemein anerkannten Institutionen vorgenommen und haben oft den Charakter einer Zertifizierung, schließen also die Vergabe eines Zertifikates ein, welches dem auditierten Unternehmen einen bestimmten Qualitätsstandard sowie das Vorhandensein und die Wirksamkeit eines Qualitätsmanagementsystems bescheinigt (vgl. **Qualitätsmanagementsystem**).

Eine sorgfältige Planung ist stets Voraussetzung für den Erfolg eines Audits. Dieser hängt jedoch auch in besonderem Maße von der Qualifikation der ausführenden Mitarbeiter

(Auditoren) ab. Weiterhin ist die konsequente Durchführung durch ein entsprechendes Auditteam wichtig. Grundlage ist aber vor allem die wirksame Unterstützung durch das Management, um eine genügende Beachtung der gesamten Maßnahme sicherzustellen. Vor Beginn der eigentlichen Durchführung sind geeignete Checklisten auszuarbeiten, nach denen dann vorzugehen ist. Zum Abschluss werden die Ergebnisse in einem Auditbericht dokumentiert, der auch dem Management zugehen sollte. Aus Gründen der Übersichtlichkeit, Vollständigkeit und Auswertbarkeit empfiehlt sich die Verwendung von Formblättern (oder eines entsprechenden Softwaretools). Der Auditbericht ist außerdem Grundlage für die Durchführung von angeregten Verbesserungsmaßnahmen, deren Einhaltung und Wirksamkeit dann wieder auditiert wird.

2.1.1 Produktaudit

Das Produktaudit ist die Untersuchung einer kleinen Zahl von fertigen Produkten auf Übereinstimmung mit den vorgegebenen Spezifikationen. Es erfolgt als nachträglich feststellende Überprüfung im Sinne einer Momentaufnahme aus der Sicht des Auftraggebers, Kunden oder Anwenders. Dabei ist besonders auf die Erfüllung der spezifischen Kundenanforderungen zu achten, sodass für die Zukunft eine fehlervermeidende Wirkung erreicht werden kann. Obwohl die statistische Aussagekraft aufgrund des geringen Stichprobenumfangs zunächst nur mäßig erscheint, kann dies durch eine entsprechende Sorgfalt und Gründlichkeit ausgeglichen werden. Es können systematische Fehler, Fehler Schwerpunkte und langfristige Qualitätstrends ermittelt werden (vgl. **Stichprobenprüfung, Statistische Prozessregelung**). Der jeweils erforderliche Stichprobenumfang richtet sich nach der Komplexität des Produkts.

Stichwortverzeichnis

8D-Report 86

A

Acceptable Quality Level (AQL) 97
 Affinitätsdiagramm 50
 Altersausfall 119, 120
 Andon 35
 AQL 98
 Audit 8, 9, 11, 12
 –, externes 9
 –, internes 9
 Ausfall 117
 Ausfallkurve 120
 Ausfallrate 118, 119, 120
 Ausfallwahrscheinlichkeit 117
 Ausgangsgröße 105, 107, 108
 Automobilindustrie 33
 Autonomation 36

B

Badewannenkurve 120
 Balanced Scorecard 12, 13
 Baumdiagramm 50
 Benchmarking 13, 14
 –, funktionales 15
 –, internes 14
 –, wettbewerbsorientiertes 14
 Best in Class 13, 15
 Best Practice 13, 15
 Betriebsvergleich 14
 Blindleistung 32
 Brainstorming 76
 Brauchbarkeitsdauer 119

Business Process 66
 Business Process Engineering 66

C

Change Management 16, 84
 Company-Wide Quality Control (CWQC) 18, 78, 100, 101
 Continuous Flow Manufacturing (CFM) 36, 113
 Continuous Improvement Process (CIP) 21, 37, 91
 Corporate Social Responsibility 18
 Crosby, Philip B. 56

D

Dantotsu 14
 Defect 56
 Deming, W. Edwards 19, 65, 90
 Demings 14 Punkte 20
 Demings Managementprogramm 19, 20, 21
 Deming-Zyklus 20
 Deming'sche Reaktionskette 20, 23
 Design 40
 Design of Experiments (DoE) 104
 Design-Anforderungen 81
 DIN EN ISO 9000 23, 72, 73
 DIN EN ISO 9000-9004 11, 68
 DIN EN ISO 9001 33

Drei Mu (Muda, Mura, Muri)
41

Durchlaufzeit (DLZ) 113

E

EFQM Excellence Award
(EEA) 24

EFQM-Modell 24

Einfache Prozessregelung
(EPR) 95, 96

Einflussgröße 105

Entwicklungsprozess (Design)
40

European Foundation for Qua-
lity Management (EFQM) 25

F

Fehler 10, 26, 40, 51

Fehlerkosten 31

Fehlermöglichkeits- und -ein-
flussanalyse (FMEA) 27

Fehlerquelleninspektion 43

Fehlerquote 56

Fehlersammelliste 75

Fehlerverhütungskosten 31

Fehlervermeidung 29, 51, 57

Fehlleistung 32

Fehlleistungsaufwand 31

Feigenbaum, Armand V. 100

Fließprinzip 113

FMEA 28, 29

Frühausfall 120

Fukahara 79

Fünf S (Seiri, Seiton, Seiso, Sei-
ketsu, Shitsuke) 43, 44

G

Geschäftsprozess 66

Geschäftsprozessmanagement
66

Good Design 40

Good Discussion 40

Good Dissection 40

Grundgesamtheit 89, 96

H

HACCP 32

Heijunka 36

Hindernisse und falsche
Starts 20, 22

Histogramm 75

House of Quality (HoQ) 79,
80, 81

I

IATF 16.949 33, 115

Ishikawa, Kaoru 18, 74, 78,
100

J

J. D. Power 34

Japanische Begriffe 35, 36, 37,
38, 40, 41, 43

Jidoka 36

Just-in-Time (JiT) 36, 45, 102

K

Kaizen 36, 37, 43, 91

Kanban 37, 39

Kano-Modell 49

Käuferverhalten 34

Komponenten-Tausch 111

Konkurrenzanalyse 14
 Konstruktions-FMEA 27, 28,
 29
 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) 37, 90
 Korrelationsdiagramm 75
 Kosten 31, 56, 57
 Kunde 46
 –, externer 46
 –, interner 46
 Kundenanforderungen 18, 53,
 79
 Kunden-Lieferanten-Beziehungen 46, 54
 Kundennutzen 31
 Kundenorientierung 46
 Kundenreklamation 86
 Kundensicht 11
 Kundenwünsche 48
 Kundenzufriedenheit 34, 37,
 47

L

Leadership 101
 Lean Production 102
 Lebensdauer 117, 119

M

Management by Objectives (MBO) 54
 Managementkonzept 103
 Managementwerkzeuge (M7) 49
 Mangel 26
 Matrixdiagramm 50
 Mean Time Between Failure (MTBF) 119

Mean Time to Failure (MTTF) 119
 Mean Time to Repair (MTTR) 119
 Mitarbeiterorientierung 53
 Mizenboushi 40
 Modelle zur Qualitätssicherung 12
 Muda (Drei Mu – Muda, Mura, Muri) 41
 Multi-Variations-Karten 111
 Mura (Drei Mu – Muda, Mura, Muri) 42
 Muri (Drei Mu – Muda, Mura, Muri) 42

N

Nachhaltigkeit 55
 Netzplan 51
 Next Operation as Customer (NOAC) 47, 54
 Null-Fehler-Programm 56
 Nutzleistung 32

O

Ohno, Taiichi 102

P

Paarweiser Vergleich 111
 Parameter Design 108
 Pareto-Diagramm 75
 Plan-Do-Check-Act-Zyklus (PDCA-Zyklus) 91, 92
 Poka Yoke 43
 Portfolio 50
 Preset Control Limits (Precontrol) 95

Primärausfall 118
Problementscheidungsplan 51
Produktaudit 8, 10
Produkthaftung 73
Produktimitation 14
Produktionsprozess 103
Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF) 58, 59, 61, 62, 63, 64
Produktivität 31, 37, 54, 65
Produktqualität 34
Prozess 65, 85, 93, 94
Prozessanalyse 11
Prozessaudit 11
Prozess-FMEA 27, 28, 30
Prozessmanagement 66
Prozessorientierung 65, 66, 69
Prozessredesign 85
Prüfkosten 31, 97

Q

Qualitätsaudit 8
Qualitätsbegriff 46, 67
Qualitätsbewertungen 81
Qualitätsgeführte Produktion 95
Qualitätskennzahlen 54
Qualitätskennziffer (QKZ) 11
Qualitätskosten 31
Qualitätskreis 70
Qualitätslenkung 69, 70
Qualitätsmanagement 69, 71
Qualitätsmanagementdarlegung 12
Qualitätsmanagementhandbuch 71
Qualitätsmanagementsystem 9, 11, 33, 71, 72, 114

Qualitätsmanagementsysteme 23
Qualitätsmerkmal 93, 104, 105
Qualitätsplanung 69, 70
Qualitätspolitik 69, 70
Qualitätsprüfung 70
Qualitätsregelkarte 75, 93, 94
Qualitätssicherung 39, 69, 70, 95
Qualitätsverbesserung 69, 70, 71
Qualitätsverlustfunktion 110
Qualitätswerkzeuge (Q7) 74, 77
Qualitätszirkel 74, 76, 78
Quality Function Deployment (QFD) 48, 79, 81
Quality Gates 81

R

RADAR 83
Redesign 85
Reengineering 84
Regelkreis 38, 73, 95
Rejectable Quality Level (RQL) 98
Reklamationsmanagement 86, 87
Relationendiagramm 50
Reverse Engineering 14
Revitalisierung 84
Risikoprioritätszahl (RPZ) 29
Robust Design 105
Run at Rate (R@R) 59, 87

S

Säulendiagramm 75
 Sechs Sigma 89
 Seiketsu (fünf S) 44
 Seiri (fünf S) 44
 Seiso (fünf S) 44
 Seiton (fünf S) 44
 Selbstbewertung 115
 Shainin, Dorian 110, 111, 112
 Shitsuke (fünf S) 44
 Sieben tödliche Krankheiten
 20, 22
 Signal-Rausch-Verhältnis 110
 Skip-Lot-Stichprobenprüfungen 97
 Ständige Verbesserung 9, 19,
 20, 23, 37, 65, 90, 91
 Statistische Prozessregelung
 (SPR) 93
 Statistische Versuchsplanung
 108
 Stichprobenprüfung 96, 97,
 116
 Streudiagramm (Korrelations-
 diagramm) 75, 111
 Streuung 90, 93
 Stützleistungen 32
 Systematische Einflüsse 93
 Systemaudit 8, 11, 12, 73, 115,
 116
 System-FMEA 28, 30

T

Taguchi, Genichi 108
 Toleranz 94
 Tools of Quality 74
 Total Productive Maintenance
 (TPM) 43, 98

Total Quality Control-Ansatz
 (TQC) 100
 Total Quality Management
 (TQM) 74, 78, 100, 101, 102
 Toyota Production System
 (TPS) 35, 41, 102, 103, 104

U

Überlastung (Muri) 42
 Überwachungsaudit 117
 Unausgeglichenheit (Mura) 42
 Ursache-Wirkungs-
 Diagramm 76

V

Value Stream Mapping (VSM)
 113
 VDA 33, 86
 Verfahrensaudit 8, 11
 Verfügbarkeit 119
 Verschleißphase 119
 Verschwendung 31, 41
 Versuchsplanung 104, 105,
 108, 109, 110, 111, 112
 Vollprüfung 97

W

Wertschöpfung 32, 53, 65
 Wertstromdesign (WSD) 113
 Wirtschaftlichkeit 31

Z

Zero Defects Concept 56
 Zertifizierung 9, 114
 Zufällige Einflüsse 93
 Zufallsausfall 120
 Zuverlässigkeit 117, 118