

Walter Jakoby

Qualitätsmanagement

Ein praxisnahes Lehrbuch für die Planung und Steuerung von Qualitätsprozessen

Lösungen zu den Verständnisfragen und Übungsaufgaben



1. Aufl. 2019, XI, 209 S. 102 Abb., 4 Abb. in Farbe.

Printed book

Softcover

[1] 32,99 € (D) | 33,92 € (A) | CHF 36,50

Walter Jakoby

Qualitätsmanagement für Ingenieure

Ein praxisnahes Lehrbuch für die Planung und Steuerung von Qualitätsprozessen

- Eine praxisnahe und kompakte Einführung in die Methoden des Qualitätsmanagements
- Umfang ist für eine Vorlesung von ca. 5 ECTS-CP konzipiert
- Das Buch ist vorlesungsbegleitend einsetzbar

Die Methoden des QM und der Aufbau von ISO-9001-QMS werden in diesem Werk praxisnah vermittelt. Die elementaren Methoden dienen zum Lösen von Problemen, sowie zur Erfassung, Darstellung und Auswertung von Messreihen. Statistische Methoden wie SPC und die QRK ermöglichen den Umgang mit großen Produkt-Stückzahlen. QFD, FMEA und Poka Yoke unterstützen die anforderungsgerechte Gestaltung von Produkten und Prozessen. Anschließend wird beschrieben, wie aus vielen Einzelmethoden ein durchgängiges, ISO-9001-zertifiziertes QMS aufgebaut werden kann. Abschließend werden Six Sigma, Total Quality Management und Lean Management erläutert, die das Management von Unternehmen in qualitätsorientierter Sicht ausrichten.

5 Qualitätsmanagementsysteme

Verständnisfragen

Frage 5.1 Welche Nutzeffekte werden durch Normung angestrebt?

Normen dienen dazu, Anforderungen der potentiellen Kunden, der Hersteller und Lieferanten und der Gesellschaft als Ganzes an Produkte festzulegen. Dies verbessert die Entwicklung neuer marktgerechter Produkte und die Überprüfung der Anforderungserfüllung. Normung ermöglicht es außerdem Produkte und Produktteile verschiedener Hersteller miteinander zu kombinieren. Durch die dadurch entstehenden Effekte wird insgesamt die Kosteneinsparung und die Wirtschaftlichkeit gefördert.

Frage 5.2 Erläutern Sie das Zustandekommen und die Wirkung von Normen.

Die Anforderungen an Produkte werden von verschiedenen Beteiligten gestellt. Dies gilt in besonderem Maße für Massenprodukte. Neben der Kunden sind die Hersteller der Produkte, die Lieferanten für Rohstoffe und Produktteile zu nennen. Aber auch die Gesellschaft als Ganzes stellt Anforderungen, die z.B. die Sicherheit und die Verträglichkeit der Produktion und des Produkteinsatzes betreffen. Die Anforderungen werden durch verschiedene Normungsgremien, wie die DIN für Deutschland, CEN für Europa oder die internationale agierende ISO zu Normen formuliert. Diese werden von den Gesetzgebern als Grundlage als Grundlage für Produktgesetze verwendet.

Frage 5.3 Worin unterscheiden sich Normen, Gesetze und Regelwerke?

Gesetze stellen juristisch formulierte Anforderungen dar. Gesetzgeber ist der Staat. Gesetze können auf Normen, Regelwerke verweisen

Normen: werden durch zugelassene Stellen (z.B. DIN) erarbeitet. Sie binden hierzu betroffene Organisationen (z.B. Hersteller, Verbraucher) mit ein.

Regelwerke können durch Organisationen (z.B. einen Unternehmerverband) aufgestellt werden.

Frage 5.4 Welche Normen dienen zur Vereinheitlichung von Qualitätsmanagementsystemen?

Die ISO 9000 vereinheitlicht die Grundlagen und Begriffe beim Einsatz von QMS

Die ISO 9001 legt verbindliche Anforderungen für QMS fest.

Die ISO 19011 bildet einen Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen und damit speziell auch zum Auditieren von QMS

Frage 5.5 Was besagen die Kürzel DIN, EN, ISO, IEC im Kontext einer Normung?

Diese Kürzel legen den Gültigkeitsbereich von Normen fest:

- DIN: gültig in Deutschland
- EN: Europäische Norm
- ISO: Internationaler Standard
- IEC: International, Elektrotechnik

Frage 5.6 Erläutern Sie die Grundsätze der ISO 9000.

Die ISO 9000 baut auf 8 Grundsätzen auf.

1. Einbeziehung von Personen. Es sind immer Personen die Anforderungen an Produkte stellen und für die Erfüllung von Anforderungen sorgen. Jedes Managementsystem muss daher als erstes die beteiligten und betroffenen Personen im Blick haben

2. Kundenorientierung. Der wichtigste Personenkreis sind natürlich die Kunden, da sie durch ihre Nachfrage nach Produkten und deren Nutzung den wirtschaftlichen Prozess antreiben.
3. Führung. Die Führung der Personen in einer Organisation schafft die Voraussetzungen für Erreichung der Qualitätsziele
4. Lieferantebeziehungen. Dieser Grundsatz richtet den Fokus auf die Zulieferer, da die hergestellten Produkte nur so gut sein können wie die gelieferten Rohstoffe und Produktkomponenten.
5. Prozessorientierter Ansatz. Die Herstellung der Produkte über die gesamte Wertschöpfung wird aus Prozesssicht betrachtet. Jeder Prozessschritt hat das Ergebnis vorangehender Prozessschritte als Input und liefert seinen Output an die Folgeprozesse.
6. Systemorientierter Managementansatz. Der Systemansatz betrachtet die Organisation und die darauf ablaufenden Prozesse als Einheit, die aus zusammenwirkenden Teilen besteht.
7. Sachbezogene Entscheidungsfindung. Die Abläufe zur Lösung von Aufgaben und Problemen in den Prozessen und das Treffen von Entscheidungen sollen auf rationaler, sachbezogener Ebene erfolgen.
8. Ständige Verbesserung. Jeder Organisation und jeder Prozess muss beweglich sein, um auf sich wandelnde Bedingungen reagieren zu können. Deshalb ist die Beseitigung von Problemen und die Verbesserung der Prozesse eine Aufgabe, die nie als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Frage 5.7 Welche Hauptprozesse sind in der ISO 9001 definiert?

Die ISO 9001 basiert auf 7 Hauptprozessen, die wiederum Bestandteile geschlossener Wirkungskreise sind.

Im inneren Wirkungskreis steht der „Betrieb“, der anforderungsrechte Produkte entwickelt und produziert. Die erreichten Ergebnisse werden durch die „Bewertung der Leistung“ erfasst und an die „Führung“ weiter gegeben. Diese leitet daraus Vorgaben für die „Planung“ des Betriebs ab. Verschiedene Teilaufgaben, die in diesem inneren Wirkungskreis benötigt werden, stellt der Prozess „Unterstützung“ zur Verfügung.

Um die Qualität der Ergebnisse des inneren Wirkungskreises zu erhöhen ist eine stetige „Verbesserung“ nötig, die einen mittleren Wirkungskreis herstellt. Diesem ist nochmals ein äußerer Wirkungskreis überlagert, der vom Prozess „Kontext der Organisation“ gebildet wird.

Frage 5.8 Wozu dient ein QM-Handbuch?

Das QM-Handbuch bildet die Spitze einer Pyramide von Dokumenten, zu denen auf der untersten, konkreten Ebene z.B. Arbeits- und Prüfanweisungen gehören und auf der darüber liegenden Ebene dokumentierte Verfahren und Verfahrensanweisungen. Das QM-Handbuch fasst die Inhalte und die Grundlagen der konkreten Dokumente auf einer übergeordneten und abstrakten Ebene zusammen. Es ist auch zur Weitergabe an Kunden gedacht, die dadurch einen (begrenzten) Einblick in die Maßnahmen zur Sicherstellung der Qualität gewinnen

Frage 5.9 Erläutern Sie den Zweck und den Ablauf eines Audits.

Ein Audit dient zur Überprüfung, ob das QMS eines Unternehmens die Anforderungen der ISO 9001 erfüllt. Dazu werden die vorhandenen Dokumente des QMS überprüft und mit den beteiligten Personen Gespräche geführt, um heraus zu finden, inwieweit die Maßnahmen des QMS auch tatsächlich umgesetzt werden. Audits durch externe Organisationen werden durchgeführt, um ein Zertifikat zu erlangen und erfolgen anschließend in jährlichen Abständen zur Überwachung. Zusätzlich sind auch interne Audits zur Selbstüberprüfung sinnvoll.

Frage 5.10 Wie kann ein Unternehmen ein Zertifikat für sein QMS erlangen?

Um ein QMS-Zertifikat nach ISO 9001 zu erlangen, muss eine hierfür vorgesehene und akkreditierte Organisation beauftragt werden. Diese führt dann im Unternehmen ein Audit durch und erstellt nach positivem Ergebnis ein Zertifikat aus, das drei Jahre gültig ist. Hierfür sind außerdem jährliche Überwachungsaudits nötig. Nach Ablauf der drei Jahre ist ein Wiederholungsaudit erforderlich.

Frage 5.11 Welcher Unterschied besteht zwischen Akkreditierung, Auditierung und Zertifizierung?

Eine Auditierung ist die Überprüfung der Erfüllung aller in einer Norm, wie z.B. der ISO 9001 festgelegten Anforderungen. Bei erfolgreichem Verlauf einer Auditierung durch eine akkreditierte Organisation, kann diese das Ergebnis in Gestalt eines Zertifikats bescheinigen.

Die Akkreditierung dient dazu einer Organisation die Fähigkeit zu bescheinigen, dass sie in der Lage und berechtigt ist, Qualitäts-Audits durchzuführen und Zertifikate auszustellen. Für die Vergabe einer Akkreditierung ist in Deutschland ausschließlich die Deutsche Akkreditierungsstelle berechtigt.

Frage 5.12 Welche Arten von Auditierung kennen Sie?

Audits können intern, d.h. durch die zu überprüfende Organisation selbst oder extern, d.h. durch eine unabhängige Organisation durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit der Zertifizierung können außerdem zwischen Erst-Audits, Überprüfungs-Audits und Wiederholungs-Audits unterschieden werden.

Frage 5.13 In welchen Dokumenten werden die Festlegungen für das QMS einer Organisationseinheit festgehalten?

Auf der obersten Ebene beschreibt das QM-Handbuch in anschaulicher und übersichtlicher Form das Unternehmen und die Maßnahmen, die es zur Erreichung der Qualität getroffen hat.

Auf der mittleren Ebene beschreiben Verfahrensanweisungen, wie die Prozesse im Unternehmen aufgebaut sind. Noch konkreter werden Arbeits- und Prüfanweisungen, die für jeden Arbeitsgang detaillierte Festlegungen und Vorgaben des Arbeitsablaufs enthalten.

Frage 5.14 Welche Angaben sollte ein Zertifikat für ein QMS enthalten?

Das Zertifikat muss Angaben zur überprüften Organisation, zum Zeitpunkt der Auditierung, zur angewendeten Normen enthalten. Darüber hinaus muss der Gültigkeitsbereich (ganzes Unternehmen oder Abteilungen oder Standorte) benannt werden. Auch die ausstellende Organisation, das Ausstellungsdatum und der Gültigkeitszeitraum des Zertifikats müssen enthalten sein.

Frage 5.15 Welche produktbezogenen Arten von Rechtsansprüchen gibt es und in welchen Gesetzen und Verordnungen werden sie geregelt?

Man kann 3 Arten von Rechtsansprüchen unterscheiden, die sich auf Produkte beziehen. Die erste Art von Ansprüchen werden durch einen Kaufvertrag begründet und sind in den §433 bis §438 des BGB geregelt. In §823 des BGB und im Produkt-Sicherheitsgesetz werden die Ansprüche aus der deliktischen Produzentenhaftung begründet. Die dritte Art von Rechtsansprüchen basiert auf der verschuldensunabhängigen Produkthaftung, die aus dem Produkt-Haftungsgesetz folgt.

Frage 5.16 Erläutern Sie die wesentlichen Haftungsmerkmale für die Kaufvertrags-, für die Produzenten- und für die Produkthaftung.

Bei einem Kaufvertrag entsteht eine Pflicht zur Haftung durch eine schuldhafte Pflichtverletzung und umfasst alle Vermögensschäden

Die Produzentenhaftung entsteht bei einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung. Sie umfasst die Verletzung aller (nicht nur materieller) Rechtsschäden.

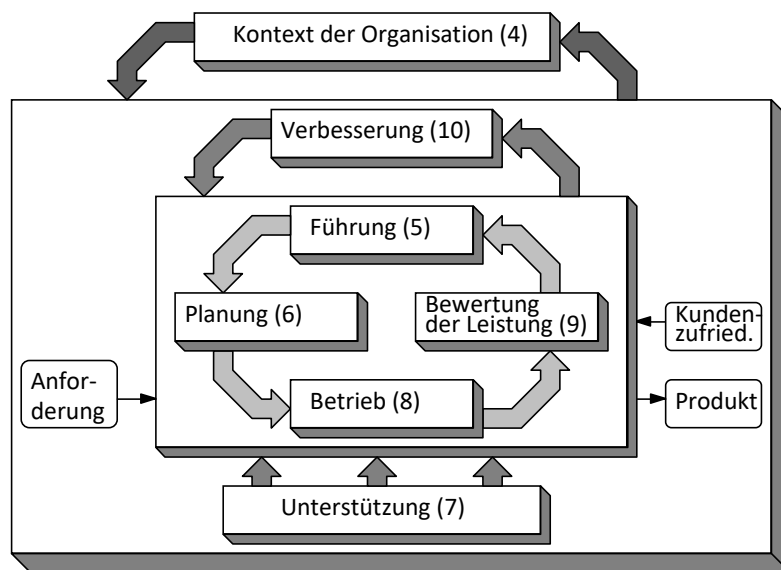
Die Produkthaftung greift unabhängig vom Verschulden bei einem fehlerhaften Produkt. Unter diese Haftung fallen die Verletzung oder Tötung von Personen, sowie private Sachschäden.

Aufgaben

Aufgabe 5.1 Prozessmodell

Skizzieren und erläutern Sie das Prozessmodell der ISO 9001 und das Zusammenwirken der Hauptprozesse.

Lösung



Betrieb: Entwicklung/Konstruktion und Herstellung des Produkts

Bewertung der Leistung: Messung der (objektiven) Produktqualität und Messung der (subjektiven) Kundenzufriedenheit.

Führung: Motivationen aller Beteiligten und deren Ausrichtung auf die Qualitätsziele.

Planung: Planung der Umsetzung des QMS

Unterstützung: Bereitstellung der sächlichen Ressourcen, Qualifikation des Personals.

Verbesserung: Aktive und stetige Verbesserung des QMS

Kontext der Organisation: Klärung des Umfelds des Unternehmens, insbesondere der relevanten Personen und Gruppen.

Aufgabe 5.2 Ablauf der Zertifizierung

In Ihrem Unternehmen möchten Sie eine Zertifizierung erlangen. Mit den erforderlichen Arbeiten möchten Sie zu Beginn des nächsten Jahres starten. Skizzieren Sie einen groben Zeitplan für einen möglichen Ablauf bis zur Wiederholung der Zertifizierung.

Lösung

Ab Jan. 2021 Beginn der Arbeiten

Bis Mar. 2021 Ist-Zustand der Prozesse dokumentieren, verwendet Dokumente sammeln

Bis Mai 2021	Entwurf der neuen Prozessablauf, Verfassung der Dokumentenvorlagen
Bis Aug. 2021	Einarbeitung der Beteiligten in die neuen Abläufe
Aug. 2021	internes Audit
Sep 2021	externes Erst-Audit
Jan. 2022	Zertifikat erteilt
Sep. 2022	internes Audit + 1. Überwachungsaudit
Sep. 2023	interne Audit + 2. Überwachungsaudit
Jun. 2024	Vorbereitung Wiederholungs-Audit