

Multiple-Choice-Training

mit mehreren richtigen Antworten

Qualität, Umwelt, Arbeitsschutz (TFW, Fach 10) · Kapitel 9.1: Interne und externe Bedeutung des Qualitätsmanagements erkennen

Handlungsspezifische Qualifikationen · Geprüfte Technische Fachwirte (IHK) · Rahmenstoffplan 9.1

So arbeitest du mit dem Training

- Hinter jeder Frage steht in Klammern, **wie viele Antworten richtig** sind – eine, zwei, drei oder vier.
- Eine Aufgabe ist nur gelöst, wenn du **genau die richtigen** Antworten angekreuzt hast.
- Markiere geratene Aufgaben im Feld „? geraten“. Sie zählen beim ersten Durchgang als nicht sicher gekannt.
- Vergleiche erst danach mit dem Lösungsschlüssel und lies die Erläuterungen.

Wiederholen mit System

- Falsche und geratene Aufgaben nach **2, 7 und 14 Tagen** wiederholen.
- Jede Lösung erklärt **jede Antwortmöglichkeit**: warum richtig, warum falsch.
- „Nachlesen“ führt zur Seite im Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10).
- Rechenaufgaben mit Stift und Taschenrechner nachrechnen. Die Fragen sind eigenständig entwickelt und keine Original-Prüfungsaufgaben.

Übersicht Kapitel 9.1

Abschnitt	Thema	Prüfungsrelevanz	Aufgaben	Arbeitsbuch
9.1.1	Qualitätsbegriff, Aufgaben und Ziele	★ ★ ★ 1×	10	S. 18–20
9.1.1.1	Qualitätskreis	★ ★ ★ 0×	3	S. 20–21
9.1.1.2	Qualitätsbezogene Kosten	★ ★ ★ 2×	8	S. 21–23
9.1.2 a	Mängelhaftung, Garantie und Kulanz	★ ★ ★ 0×	5	S. 23–24
9.1.2 b	Produzenten- und Produkthaftung	★ ★ ★ 0×	6	S. 23–24
9.1.3.1	Total Quality Management (TQM): Grundsätze, Kaizen, KVP, die sieben Werkzeuge	★ ★ ★ 4×	27	S. 25–29
9.1.3.2	Lean Management	★ ★ ★ 0×	4	S. 29–30
9.1.3.3	Qualitätsmanagementsystem: Ziele, Prozessmodell, Grundsätze, Dokumentation, Auditierung, Qualitätsbewertung	★ ★ ★ 5×	33	S. 30–36
9.1.4.1	Qualitätslenkung von Prozessen	★ ★ ★ 3×	5	S. 36
9.1.4.2	Fehler-Möglichkeiten- und Einflussanalyse (FMEA)	★ ★ ★ 1×	7	S. 36–37
9.1.4.3	Fehlerbaumanalyse	★ ★ ★ 0×	3	S. 37–38
9.1.4.4	Prüfplanung	★ ★ ★ 1×	6	S. 38–39
9.1.4.5	Statistische Qualitätskontrolle	★ ★ ★ 2×	7	S. 39–40
9.1.5 a	Aufgaben und Module eines CAQ-Systems	★ ★ ★ 1×	3	S. 40–41
9.1.5 b	Einführung, Nutzen und Grenzen	★ ★ ★ 0×	3	S. 40–41

Abschnitt	Thema	Prüfungsrelevanz	Aufgaben	Arbeitsbuch
Summe			130	

Prüfungsrelevanz: eigene Auswertung von 23 IHK-Prüfungen (Frühjahr 2015 bis Frühjahr 2026), Anzahl der Prüfungen mit mindestens einer Aufgabe zum Thema; ★★★ ab 5, ★★ 3 bis 4, ★ 1 bis 2. Keine Prognose für künftige Prüfungen. © 2026 Wolfgang Möckel – Mmc GmbH. Alle Angaben ohne Gewähr.

Aufgaben

9.1.1 Qualitätsbegriff, Aufgaben und Ziele

★ ★ ★ · ÜB S. 18–20

AUFGABE 1 · QUALITÄTSBEGRIFF

? geraten

Welche Aussagen zum Qualitätsbegriff nach DIN EN ISO 9000 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Qualität ist der Grad, in dem inhärente Merkmale Anforderungen erfüllen.
- ☐ B Anforderungen können festgelegt, vorausgesetzt oder verpflichtend sein.
- ☐ C Qualität bedeutet immer die bestmögliche technische Ausführung.
- ☐ D Ein Fehler heißt in der Norm Nichtkonformität.

AUFGABE 2 · INHÄRENT

? geraten

Welches Merkmal einer Pumpe ist kein inhärentes Merkmal? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Förderhöhe
- ☐ B Dichtheit
- ☐ C Verkaufspreis
- ☐ D Geräuschpegel

AUFGABE 3 · QUALITÄTSEBENEN

? geraten

Welche Begriffe bezeichnen Ebenen der Qualität? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Produktqualität
- ☐ B Prozessqualität
- ☐ C Systemqualität
- ☐ D Preisqualität

AUFGABE 4 · QUALITÄTSASPEKTE

? geraten

Welche Qualitätsaspekte sind für die Kaufentscheidung eines Industriekunden typisch? (4 richtige Antworten)

- ☐ A Zuverlässigkeit
- ☐ B Wartungsfreundlichkeit
- ☐ C Sicherheit und Normgerechtigkeit
- ☐ D Leistungsfähigkeit

AUFGABE 5 · RELATIV

? geraten

Eine einfache Gartenpumpe erfüllt alle Anforderungen ihres Käufers, leistet aber weniger als eine Industriepumpe. Was gilt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Sie hat für diesen Käufer die richtige Qualität.
- ☐ B Sie hat eine schlechtere Qualität als die Industriepumpe.
- ☐ C Qualität lässt sich nur im Vergleich zum Wettbewerb beurteilen.
- ☐ D Sie ist fehlerhaft.

AUFGABE 6 · ENTWICKLUNG

? geraten

In welcher Reihenfolge hat sich der Umgang mit Qualität entwickelt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, TQM
- ☐ B TQM, Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle
- ☐ C Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle, TQM, Qualitätsmanagement
- ☐ D Qualitätsmanagement, Qualitätskontrolle, TQM, Qualitätssicherung

AUFGABE 7 · KONTROLLE

? geraten

Welche Aussagen zur Qualitätskontrolle treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie ist ein Soll-Ist-Vergleich am Teil.
- ☐ B Sie findet Fehler, verhindert sie aber nicht.
- ☐ C Sie umfasst Qualitätspolitik und Qualitätsziele.
- ☐ D Ausschusskosten sind beim Finden bereits entstanden.

AUFGABE 8 · TEILAUFGABEN

? geraten

Welche Teilaufgaben des Qualitätsmanagements nennt DIN EN ISO 9000? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Qualitätsplanung
- ☐ B Qualitätslenkung
- ☐ C Qualitätsverbesserung
- ☐ D Qualitätswerbung

AUFGABE 9 · LENKUNG

? geraten

Welche Maßnahme gehört zur Qualitätslenkung? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Eingriff in den Prozess, wenn ein Maß aus der Mitte läuft
- ☐ B Festlegen der Qualitätsziele für das nächste Jahr
- ☐ C jährliches Überwachungsaudit
- ☐ D Marktforschung zu Kundenwünschen

AUFGABE 10 · ZIELE

? geraten

Welche Ziele verfolgt die Qualitätssicherung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Fehler vermeiden statt Fehler finden
- ☐ B Haftungsrisiken begrenzen
- ☐ C Kosten für Ausschuss und Gewährleistung senken
- ☐ D möglichst viele Endprüfer beschäftigen

9.1.1.1 Qualitätskreis

★ ★ ★ · ÜB S. 20–21

AUFGABE 11 · QUALITÄTSKREIS

? geraten

Welche Aussagen zum Qualitätskreis treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Er reicht von der Marktforschung bis zur Entsorgung.
- ☐ B Erfahrungen aus dem Kundendienst fließen in die Entwicklung zurück.
- ☐ C Qualität entsteht vor allem in der Prüfabteilung.
- ☐ D Jeder Bereich trägt Verantwortung für die Qualität.

AUFGABE 12 · ZEHNERREGEL

? geraten

Ein Fehler kostet in der Entwicklung 10 €. Was kostet er nach der Zehnerregel etwa in der Fertigung, wenn die Arbeitsvorbereitung dazwischen liegt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 100 €
- ☐ B 1.000 €
- ☐ C 10.000 €
- ☐ D 20 €

AUFGABE 13 · ZEHNERREGEL

? geraten

Welche Folgerung ziehst du aus der Zehnerregel? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Geld für Fehlerverhütung in Entwicklung und Planung lohnt sich am meisten.
- ☐ B Die Endprüfung sollte ausgebaut werden, weil sie am günstigsten ist.
- ☐ C Fehler beim Kunden sind am billigsten zu beheben.
- ☐ D Die Zahlen gelten exakt für jedes Produkt.

AUFGABE 14 · ZUORDNUNG

? geraten

Welche Kosten sind Fehlerverhütungskosten? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Durchführung einer FMEA
- ☐ B Schulung der Mitarbeiter
- ☐ C Lieferantenaudit
- ☐ D Kalibrierung der Messmittel

AUFGABE 15 · ZUORDNUNG

? geraten

Welche Kosten sind Prüfkosten? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Wareneingangsprüfung
- ☐ B Endprüfung im Prüffeld
- ☐ C Sortierprüfung nach einem entdeckten Fehler
- ☐ D Prüfmittel und Kalibrierung

AUFGABE 16 · ZUORDNUNG

? geraten

Welche Kosten sind externe Fehlerkosten? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Gewährleistung
- ☐ B Kulanz
- ☐ C Nacharbeit vor der Auslieferung
- ☐ D Rückrufaktion

AUFGABE 17 · ZUORDNUNG

? geraten

Wozu gehören interne Audits? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Fehlerverhütungskosten
- ☐ B Prüfkosten
- ☐ C interne Fehlerkosten
- ☐ D externe Fehlerkosten

AUFGABE 18 · BEGRIFFE

? geraten

Welche Aussagen zu Konformitäts- und Nichtkonformitätskosten treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Fehlerverhütungs- und Prüfkosten sind Konformitätskosten.
- ☐ B Fehlerkosten sind Nichtkonformitätskosten.
- ☐ C Nichtkonformitätskosten sind vermeidbar.
- ☐ D Konformitätskosten sollen auf null sinken.

AUFGABE 19 · MODELL

? geraten

Was zeigt das klassische Modell der Qualitätskosten? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Mit mehr Vorbeugung und Prüfung sinken die Fehlerkosten.
- ☐ B Die Summe der Kosten hat ein Minimum.
- ☐ C Prüfkosten und Fehlerkosten steigen gemeinsam.
- ☐ D Fehlerverhütung erhöht immer die Gesamtkosten.

AUFGABE 20 · RECHNEN

? geraten

Qualitätskosten 4.200.000 €, davon Fehlerverhütung 280.000 €. Wie hoch ist der Anteil der Fehlerverhütung? (1 richtige Antwort)

- ☐ A rund 2,9 %
- ☐ B rund 6,7 %
- ☐ C rund 15,0 %
- ☐ D rund 28,0 %

AUFGABE 21 · RECHNEN

? geraten

Qualitätskosten 4.200.000 € bei 95 Mio. € Umsatz, interne Fehlerkosten 1.540.000 €, externe 1.060.000 €. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Qualitätskosten betragen rund 4,4 % vom Umsatz.
- ☐ B Die Fehlerkosten betragen 2.600.000 €.
- ☐ C Rund 62 % der Qualitätskosten sind Fehlerkosten.
- ☐ D Die externen Fehlerkosten sind höher als die internen.

9.1.2 a Mängelhaftung, Garantie und Kulanz

★★★ · ÜB S. 23-24

AUFGABE 22 · SACHMANGEL

? geraten

Wann liegt nach § 434 BGB ein Sachmangel vor? (3 richtige Antworten)

- ☐ A wenn die vereinbarte Beschaffenheit fehlt
- ☐ B wenn die Sache nicht die übliche Beschaffenheit hat
- ☐ C wenn die Montageanleitung fehlerhaft ist und die Montage deshalb misslingt
- ☐ D wenn der Käufer die Sache nicht mehr braucht

AUFGABE 23 · KÄUFERRECHTE

? geraten

Welches Recht muss der Käufer bei einem Mangel vorrangig geltend machen? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Nacherfüllung
- ☐ B Rücktritt
- ☐ C Minderung
- ☐ D Schadensersatz

AUFGABE 24 · VERJÄHRUNG

? geraten

Welche Aussagen zur Mängelhaftung treffen zu? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Die Ansprüche verjähren bei beweglichen Sachen in der Regel in zwei Jahren ab Ablieferung.
- ☐ B Sie gilt unabhängig vom Verschulden des Verkäufers.
- ☐ C Sie schützt auch Dritte ohne Vertrag.
- ☐ D Sie kann durch eine Garantie ersetzt werden.

AUFGABE 25 · § 377 HGB

? geraten

Welche Aussagen zur Rügepflicht nach § 377 HGB treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie gilt zwischen Kaufleuten.
- ☐ B Die Ware ist unverzüglich nach Ablieferung zu untersuchen.
- ☐ C Wer nicht rechtzeitig rügt, verliert seine Mängelrechte.
- ☐ D Versteckte Mängel müssen innerhalb von zwei Jahren gerügt werden.

AUFGABE 26 · GARANTIE

? geraten

Was unterscheidet Garantie und Kulanz von der Mängelhaftung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Garantie ist eine freiwillige zusätzliche Zusage.
- ☐ B Kulanz ist ein Entgegenkommen ohne Rechtspflicht.
- ☐ C Die Garantie verkürzt die gesetzliche Mängelhaftung.
- ☐ D Inhalt und Dauer der Garantie bestimmt der Garantiegeber.

AUFGABE 27 · FEHLERARTEN

? geraten

Welche Fehlerarten unterscheidet die Rechtsprechung zur Produzentenhaftung? (4 richtige Antworten)

- ☐ A Konstruktionsfehler
- ☐ B Fabrikationsfehler
- ☐ C Instruktionsfehler
- ☐ D Produktbeobachtungsfehler

AUFGABE 28 · FEHLERARTEN

? geraten

Ein Hersteller erfährt von mehreren Bränden durch ein Netzteil, reagiert aber nicht. Welcher Fehler liegt vor? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Konstruktionsfehler
- ☐ B Fabrikationsfehler
- ☐ C Instruktionsfehler
- ☐ D Produktbeobachtungsfehler

AUFGABE 29 · § 823 BGB

? geraten

Welche Aussagen zur Produzentenhaftung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie beruht auf § 823 Abs. 1 BGB.
- ☐ B Sie setzt Verschulden voraus.
- ☐ C Der Geschädigte kann sich auf Beweiserleichterungen der Rechtsprechung stützen.
- ☐ D Sie gilt nur gegenüber dem Vertragspartner.

AUFGABE 30 · PRODHAFTG

? geraten

Welche Aussagen zum Produkthaftungsgesetz treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Der Hersteller haftet ohne Verschulden.
- ☐ B Auch der Importeur in die EU kann haften.
- ☐ C Es ersetzt Schäden an gewerblich genutzten Sachen.
- ☐ D Ein Produkt ist fehlerhaft, wenn es nicht die berechtigterweise erwartbare Sicherheit bietet.

AUFGABE 31 · EU-RICHTLINIE

? geraten

Was ändert die neue EU-Produkthaftungsrichtlinie (EU) 2024/2853? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Software und verbundene digitale Dienste werden einbezogen.
- ☐ B Die Selbstbeteiligung bei Sachschäden entfällt.
- ☐ C Die Beweisführung für Geschädigte wird erleichtert.
- ☐ D Die Haftung setzt künftig Verschulden voraus.

AUFGABE 32 · MASSNAHMEN

? geraten

Welche Maßnahmen begrenzen Haftungsrisiken? (3 richtige Antworten)

- ☐ A lückenlose Rückverfolgbarkeit über Chargen und Seriennummern
- ☐ B verständliche Betriebsanleitung mit Warnhinweisen
- ☐ C Produkthaftpflicht- und Rückrufkostenversicherung
- ☐ D Verzicht auf jede Prüfdokumentation

AUFGABE 33 · TQM

? geraten

Welche Aussagen zum Total Quality Management treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Qualität wird zur Aufgabe aller Beschäftigten.
- ☐ B Auch Kunden und Lieferanten werden einbezogen.
- ☐ C Ziel von TQM ist vor allem das ISO-9001-Zertifikat.
- ☐ D Die Führung lebt Qualität vor.

AUFGABE 34 · GRUNDSÄTZE

? geraten

Welche Grundsätze gehören zum TQM? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Kundenorientierung, auch gegenüber internen Kunden
- ☐ B Null-Fehler-Ziel
- ☐ C Prozessorientierung
- ☐ D Fehler am Ende sicher aussortieren

AUFGABE 35 · INTERNER KUNDE

? geraten

Wer ist bei der Loisachtal Pumpenwerke GmbH der interne Kunde der Teilefertigung? (1 richtige Antwort)

- ☐ A die Montage
- ☐ B der Händler
- ☐ C der Lieferant der Rohteile
- ☐ D die Zertifizierungsstelle

AUFGABE 36 · EFQM

? geraten

Welche Aussagen zum aktuellen EFQM-Modell treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es dient der Selbstbewertung.
- ☐ B Es gliedert sich in Ausrichtung, Realisierung und Ergebnisse.
- ☐ C Es vergibt bis zu 1.000 Punkte.
- ☐ D Es ist eine zertifizierbare Norm wie die ISO 9001.

AUFGABE 37 · EINORDNUNG

? geraten

Wie lassen sich TQM, EFQM und ISO 9001 einordnen? (3 richtige Antworten)

- ☐ A TQM ist die Philosophie.
- ☐ B EFQM ist ein Werkzeug zur Selbstbewertung.
- ☐ C ISO 9001 beschreibt Mindestanforderungen an ein zertifizierbares QM-System.
- ☐ D Alle drei sind gesetzlich vorgeschrieben.

AUFGABE 38 · PDCA

? geraten

In welcher Phase des PDCA-Zyklus wird der Ist-Zustand mit Daten erfasst und ein messbares Ziel festgelegt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Plan
- ☐ B Do
- ☐ C Check
- ☐ D Act

AUFGABE 39 · PDCA

? geraten

Eine neue Düsenwechselregel wird zuerst an einer von zwei Kabinen erprobt. Welche Phase ist das? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Plan
- ☐ B Do
- ☐ C Check
- ☐ D Act

AUFGABE 40 · PDCA

? geraten

Was geschieht in der Act-Phase? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Eine erfolgreiche Lösung wird zum Standard.
- ☐ B Die Lösung wird dokumentiert und auf andere Bereiche übertragen.
- ☐ C Bei Misserfolg beginnt ein neuer Zyklus.
- ☐ D Die Ursachen werden erstmals gesammelt.

AUFGABE 41 · PDCA

? geraten

Welche Aussagen zum PDCA-Zyklus treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Er geht auf W. Edwards Deming zurück.
- ☐ B Der SDCA-Zyklus sichert einen Standard.
- ☐ C Er ist nur für die Fertigung geeignet.
- ☐ D Er lässt sich auf jede Art von Aufgabe übertragen.

AUFGABE 42 · RECHNEN

? geraten

Nacharbeit sinkt an der Testkabine von 7 % auf 1,6 %. Ziel war unter 2 %. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Das Ziel ist an der Testkabine erreicht.
- ☐ B Die Nacharbeitsquote sank um 5,4 Prozentpunkte.
- ☐ C Die Lösung ist sofort auf alle Werke Pflicht, ohne Prüfung.
- ☐ D In der Act-Phase wird die Lösung auf die zweite Kabine übertragen.

AUFGABE 43 · KAIZEN

? geraten

Welche Aussagen zu Kaizen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es bedeutet etwa „Veränderung zum Besseren“.
- ☐ B Jede noch so kleine Verbesserung ist positiv.
- ☐ C Es ist Aufgabe aller, jeden Tag.
- ☐ D Verbesserungen werden nach Nutzen prämiert.

AUFGABE 44 · KVP UND KAIZEN

? geraten

Was unterscheidet KVP von Kaizen? (2 richtige Antworten)

- ☐ A KVP ist ein strukturierter Prozess nach PDCA.
- ☐ B Kaizen ist die zugrunde liegende Philosophie.
- ☐ C KVP ist nur die deutsche Übersetzung ohne Unterschied.
- ☐ D KVP findet nur außerhalb des eigenen Arbeitsbereichs statt.

AUFGABE 45 · VORSCHLAGSWESEN

? geraten

Welche Aussagen zum betrieblichen Vorschlagswesen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es ist ein organisiertes Verfahren für Einzelideen.
- ☐ B Vorschläge betreffen meist Bereiche außerhalb der eigenen Aufgabe.
- ☐ C Prämien richten sich nach dem Nutzen.
- ☐ D Es ersetzt den PDCA-Zyklus.

AUFGABE 46 · 5S

? geraten

Welche Schritte gehören zur 5S-Methode? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sortieren
- ☐ B Systematisieren
- ☐ C Selbstdisziplin
- ☐ D Sanktionieren

AUFGABE 47 · ZUORDNUNG

? geraten

Welche Werkzeuge dienen der Fehlererfassung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Fehlersammelliste
- ☐ B Histogramm
- ☐ C Qualitätsregelkarte
- ☐ D Ursache-Wirkungs-Diagramm

AUFGABE 48 · ZUORDNUNG

? geraten

Welche Werkzeuge dienen der Fehleranalyse? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Pareto-Diagramm
- ☐ B Korrelationsdiagramm
- ☐ C Fehlersammelliste
- ☐ D Ursache-Wirkungs-Diagramm

AUFGABE 49 · FEHLERSAMMELLISTE

? geraten

Welche Aussagen zur Fehlersammelliste treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Fehlerarten werden mit Strichen gezählt.
- ☐ B Die Fehlerarten müssen vorher eindeutig beschrieben sein.
- ☐ C Sie liefert Daten für Pareto-Diagramm und Histogramm.
- ☐ D Sie zeigt die Ursachen eines Fehlers.

AUFGABE 50 · HISTOGRAMM

? geraten

Was zeigt ein Histogramm? (3 richtige Antworten)

- ☐ A die Häufigkeitsverteilung eines messbaren Merkmals
- ☐ B Lage und Streuung der Werte
- ☐ C ob die Toleranz eingehalten wird
- ☐ D den zeitlichen Verlauf eines Prozesses

AUFGABE 51 · REGELKARTE

? geraten

Welche Aussagen zur Qualitätsregelkarte treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie zeigt Messwerte im zeitlichen Verlauf.
- ☐ B Sie hat Eingriffsgrenzen.
- ☐ C Sie erkennt Werkzeugverschleiß früh.
- ☐ D Sie sortiert Fehlerarten nach Häufigkeit.

AUFGABE 52 · PARETO

? geraten

Welche Aussagen zum Pareto-Diagramm treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die Fehlerarten werden absteigend sortiert.
- ☐ B Eine Summenkurve zeigt den kumulierten Anteil.
- ☐ C „Sonstige“ steht immer an erster Stelle.
- ☐ D Es beruht auf der 80-20-Regel.

AUFGABE 53 · PARETO RECHNEN

? geraten

Von 380 Reklamationen betreffen 168 undichte Gehäuse. Wie hoch ist der Anteil? (1 richtige Antwort)

- ☐ A rund 16,8 %
- ☐ B rund 38,0 %
- ☐ C rund 44,2 %
- ☐ D rund 55,8 %

AUFGABE 54 · PARETO RECHNEN

? geraten

Kumulierte Anteile: 44,2 %, 63,7 %, 75,8 %, 85,8 %. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die ersten drei Gründe verursachen rund drei Viertel der Reklamationen.
- ☐ B Mit vier Gründen wird die 80-%-Marke überschritten.
- ☐ C Der zweite Grund allein hat einen Anteil von 63,7 %.
- ☐ D Das Team sollte zuerst das undichte Gehäuse angehen.

AUFGABE 55 · PARETO

? geraten

Welche Vorteile hat das Pareto-Diagramm? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es ist einfach zu erstellen und zu verstehen.
- ☐ B Es zeigt sofort die Schwerpunkte.
- ☐ C Knappe Mittel werden dort eingesetzt, wo sie am meisten bewirken.
- ☐ D Es beweist die Ursache eines Fehlers.

AUFGABE 56 · ISHIKAWA

? geraten

Welche Einflussgruppen gehören zu den 6 M des Ursache-Wirkungs-Diagramms? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Mensch und Maschine
- ☐ B Material und Methode
- ☐ C Messung und Mitwelt
- ☐ D Markt und Marketing

AUFGABE 57 · ISHIKAWA

? geraten

Welche Aussagen zum Ursache-Wirkungs-Diagramm treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Am Kopf steht die Wirkung, also das Problem.
- ☐ B Es heißt wegen seiner Form auch Fischgrätendiagramm.
- ☐ C Die tatsächliche Ursache muss danach mit Daten überprüft werden.
- ☐ D Es berechnet die Fehlerhäufigkeit je Ursache.

AUFGABE 58 · KORRELATION

? geraten

Die Punkte von Anzugsdrehmoment und Leckrate liegen nahe einer fallenden Linie. Was folgt daraus? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Es besteht vermutlich ein Zusammenhang.
- ☐ B Das Drehmoment ist sicher die Ursache der Leckage.
- ☐ C Die Ursache muss noch durch Versuche bestätigt werden.
- ☐ D Es gibt keinen Zusammenhang.

AUFGABE 59 · Q7 UND M7

? geraten

Welche Aussagen zu Q7 und M7 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Q7 arbeiten vor allem mit Zahlen.
- ☐ B M7 arbeiten vor allem mit verbalen Informationen.
- ☐ C Das Affinitätsdiagramm gehört zu den M7.
- ☐ D Das Histogramm gehört zu den M7.

AUFGABE 60 · LEAN

? geraten

Welche Aussagen zum Lean Management treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es stammt aus dem Toyota-Produktionssystem.
- ☐ B Alles, was dem Kunden keinen Wert bringt, gilt als Verschwendung.
- ☐ C Lean heißt vor allem Personalabbau.
- ☐ D Es setzt auf flache Hierarchien und Verantwortung vor Ort.

AUFGABE 61 · VERSCHWENDUNG

? geraten

Welche Beispiele sind Verschwendung im Sinne von Lean? (3 richtige Antworten)

- ☐ A volle Pufferlager zwischen Teilefertigung und Montage
- ☐ B Monteure warten auf die Freigabe der Prüfung
- ☐ C Flächen werden feiner bearbeitet als gefordert
- ☐ D die Montage eines Laufrads, die der Kunde bezahlt

AUFGABE 62 · POKA-YOKE

? geraten

Was ist Poka-Yoke? (1 richtige Antwort)

- ☐ A eine technische Vorkehrung, die Fehlhandlungen unmöglich macht
- ☐ B eine Methode zur Bewertung von Lieferanten
- ☐ C eine Prämie für Verbesserungsvorschläge
- ☐ D eine Stichprobenprüfung am Ende der Fertigung

AUFGABE 63 · BEGRIFFE

? geraten

Was bedeuten Muri und Mura? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Muri: Überlastung von Mensch und Maschine
- ☐ B Mura: Unausgeglichenheit der Abläufe
- ☐ C Muri: Überproduktion
- ☐ D Mura: Qualitätsprämie

9.1.3.3 Qualitätsmanagementsystem: Ziele, Prozessmodell, Grundsätze, Dokumentation, Auditierung, Qualitätsbewertung★★★ · ÜB S.
30–36

AUFGABE 64 · NUTZEN

? geraten

Welche Vorteile bietet ein zertifiziertes QM-System? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es erfüllt die Forderung vieler Industriekunden.
- ☐ B Es schafft klare Abläufe und Verantwortlichkeiten.
- ☐ C Es dient als Nachweis der Sorgfalt bei Produkthaftung.
- ☐ D Es garantiert, dass jedes einzelne Produkt fehlerfrei ist.

AUFGABE 65 · GRENZEN

? geraten

Welche Nachteile oder Grenzen eines QM-Systems gibt es? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Aufbau und Pflege kosten Zeit und Geld.
- ☐ B Es besteht die Gefahr von Bürokratie.
- ☐ C Der Nutzen tritt erst nach einiger Zeit ein.
- ☐ D Es ist für Unternehmen ab 50 Beschäftigten gesetzlich vorgeschrieben.

AUFGABE 66 · NORMEN

? geraten

Nach welcher Norm wird ein QM-System zertifiziert? (1 richtige Antwort)

- ☐ A DIN EN ISO 9000
- ☐ B DIN EN ISO 9001
- ☐ C DIN EN ISO 9004
- ☐ D DIN EN ISO 19011

AUFGABE 67 · NORMEN

? geraten

Welche Zuordnungen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A ISO 19011: Leitfaden zur Auditierung
- ☐ B IATF 16949: Automobilindustrie
- ☐ C ISO 9000: Grundlagen und Begriffe
- ☐ D ISO 9004: Anforderungen für die Zertifizierung

AUFGABE 68 · BEZEICHNUNG

? geraten

Was bedeutet „DIN EN ISO 9001:2015“? (4 richtige Antworten)

- ☐ A Die Norm stammt von der ISO.
- ☐ B Sie wurde als Europäische Norm übernommen.
- ☐ C Sie wurde vom DIN veröffentlicht.
- ☐ D 2015 ist das Ausgabejahr.

AUFGABE 69 · AUFBAU

? geraten

Welche Aussagen zum Aufbau der ISO 9001:2015 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie hat zehn Abschnitte.
- ☐ B Die Anforderungen stehen in den Abschnitten 4 bis 10.
- ☐ C Die Grundstruktur gleicht der ISO 14001 und ISO 45001.
- ☐ D Abschnitt 1 enthält die wichtigsten Anforderungen.

AUFGABE 70 · ABSCHNITTE

? geraten

In welchem Abschnitt der ISO 9001 stehen interne Audits und Managementbewertung? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Abschnitt 5 Führung
- ☐ B Abschnitt 7 Unterstützung
- ☐ C Abschnitt 9 Bewertung der Leistung
- ☐ D Abschnitt 10 Verbesserung

AUFGABE 71 · ABSCHNITTE

? geraten

Welche Anforderungen gehören zum Abschnitt 7 Unterstützung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A überwachte Messmittel
- ☐ B Kompetenz der Beschäftigten
- ☐ C dokumentierte Information
- ☐ D Lenkung externer Anbieter

AUFGABE 72 · PROZESSANSATZ

? geraten

Welche Aussagen zum prozessorientierten Ansatz treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Abläufe werden über Abteilungsgrenzen hinweg betrachtet.
- ☐ B Jeder Prozess hat einen Verantwortlichen, Ziele und Kennzahlen.
- ☐ C Jede Abteilung optimiert nur ihren eigenen Bereich.
- ☐ D Ein Prozess wandelt Eingaben in Ergebnisse um.

AUFGABE 73 · PROZESSLANDKARTE

? geraten

Welcher Prozess ist ein Kernprozess eines Pumpenherstellers? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Personalbeschaffung
- ☐ B Strategieplanung der Geschäftsleitung
- ☐ C Auftragsabwicklung vom Angebot bis zur Auslieferung
- ☐ D IT-Betreuung

AUFGABE 74 · GRUNDSÄTZE

? geraten

Welche Grundsätze des Qualitätsmanagements nennt die ISO 9000? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Kundenorientierung
- ☐ B Faktengestützte Entscheidungsfindung
- ☐ C Beziehungsmanagement
- ☐ D Gewinnmaximierung

AUFGABE 75 · POLITIK

? geraten

Welche Aussagen zur Qualitätspolitik treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie wird von der obersten Leitung festgelegt.
- ☐ B Sie enthält die Verpflichtung zur fortlaufenden Verbesserung.
- ☐ C Sie bildet den Rahmen für die Qualitätsziele.
- ☐ D Sie ist ein internes Geheimdokument.

AUFGABE 76 · LEITLINIE ODER ZIEL

? geraten

Welche Formulierung ist ein Qualitätsziel im Sinne von SMART? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Wir verbessern uns ständig.
- ☐ B Unsere Kunden entscheiden, was Qualität ist.
- ☐ C Die Reklamationsquote der SubMax sinkt bis 31. Dezember von 4.000 auf 2.000 ppm.
- ☐ D Qualität ist Aufgabe aller.

AUFGABE 77 · LEITLINIEN

? geraten

Woran erkennst du gute Qualitätsleitlinien? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie sind positiv formuliert.
- ☐ B Sie sprechen die Beschäftigten an, oft in der Wir-Form.
- ☐ C Sie passen zum Unternehmen.
- ☐ D Sie enthalten immer Kennzahlen mit Termin.

AUFGABE 78 · SMART

? geraten

Wofür steht SMART bei Zielen? (3 richtige Antworten)

- ☐ A spezifisch und messbar
- ☐ B attraktiv beziehungsweise akzeptiert
- ☐ C realistisch und terminiert
- ☐ D sicher und maximal

AUFGABE 79 · DOKUMENTATION

? geraten

Welche Aussagen zur Dokumentation nach ISO 9001:2015 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Ein QM-Handbuch ist nicht mehr vorgeschrieben.
- ☐ B Das Unternehmen entscheidet, welche Dokumente es braucht.
- ☐ C Qualitätspolitik und Qualitätsziele sind zu dokumentieren.
- ☐ D Aufzeichnungen über Audits sind nicht nötig.

AUFGABE 80 · PYRAMIDE

? geraten

Welche Ebene der Dokumentationspyramide liegt am nächsten am Arbeitsplatz? (1 richtige Antwort)

- ☐ A QM-Handbuch
- ☐ B Prozessbeschreibungen
- ☐ C Arbeitsanweisungen und Checklisten
- ☐ D Qualitätspolitik

AUFGABE 81 · LENKUNG

? geraten

Was gehört zur Lenkung von Dokumenten? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Freigabe vor der Herausgabe
- ☐ B gültige Fassung am Arbeitsplatz
- ☐ C Rückzug veralteter Fassungen
- ☐ D jedes Dokument nur einmal auf Papier drucken

AUFGABE 82 · AUDIT

? geraten

Welche Aussagen zum Audit nach ISO 19011 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es ist ein systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess.
- ☐ B Es beruht auf objektiven Nachweisen.
- ☐ C Es dient vor allem der Suche nach Schuldigen.
- ☐ D Es vergleicht Soll und Ist.

AUFGABE 83 · AUDITARTEN

? geraten

Zehn versandfertige Pumpen werden vollständig nachgemessen. Welche Auditart ist das? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Systemaudit
- ☐ B Prozessaudit
- ☐ C Produktaudit
- ☐ D Lieferantenaudit

AUFGABE 84 · PROZESSAUDIT

? geraten

Was prüft ein Prozessaudit? (3 richtige Antworten)

- ☐ A ob der Prozess beherrscht und fähig ist
- ☐ B ob Arbeitsanweisungen eingehalten werden
- ☐ C ob die Beschäftigten den Ablauf kennen
- ☐ D ob das gesamte System alle Normforderungen erfüllt

AUFGABE 85 · AUDITOR

? geraten

Ein Chemiekunde auditiert die Loischachtal Pumpenwerke. Welche Auditart ist das? (1 richtige Antwort)

- ☐ A First-Party-Audit
- ☐ B Second-Party-Audit (Lieferantenaudit)
- ☐ C Third-Party-Audit
- ☐ D internes Systemaudit

AUFGABE 86 · INTERNES AUDIT

? geraten

Welche Aussagen zum internen Audit treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es ist nach ISO 9001 Pflicht.
- ☐ B Auditoren prüfen nicht ihre eigene Arbeit.
- ☐ C Es folgt einem Auditprogramm.
- ☐ D Es wird nur von der Zertifizierungsstelle durchgeführt.

AUFGABE 87 · ABLAUF

? geraten

In welcher Reihenfolge läuft ein Audit ab? (1 richtige Antwort)

- ☐ A planen, eröffnen, durchführen, abschließen, berichten und Maßnahmen verfolgen
- ☐ B berichten, planen, durchführen, eröffnen
- ☐ C durchführen, planen, berichten, eröffnen
- ☐ D eröffnen, berichten, planen, durchführen

AUFGABE 88 · FESTSTELLUNGEN

? geraten

Im Audit fällt auf, dass es im ganzen Unternehmen keine internen Audits gibt. Was liegt vor? (1 richtige Antwort)

- ☐ A eine Hauptabweichung
- ☐ B eine Nebenabweichung
- ☐ C ein Verbesserungspotenzial
- ☐ D keine Feststellung

AUFGABE 89 · FESTSTELLUNGEN

? geraten

Ein Messschieber hat einen abgelaufenen Kalibrierstatus. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es handelt sich um eine Nebenabweichung.
- ☐ B Die Ursache ist zu analysieren.
- ☐ C Eine Korrekturmaßnahme mit Termin ist festzulegen.
- ☐ D Das Zertifikat wird automatisch entzogen.

AUFGABE 90 · ERFÜLLUNGSGRAD

? geraten

Ein Lieferant erreicht 136 von 180 möglichen Punkten. Klasse A ab 90 %, B ab 80 %. Welche Aussagen treffen zu? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Der Erfüllungsgrad beträgt rund 75,6 %.
- ☐ B Der Lieferant liegt in Klasse C.
- ☐ C Der Lieferant ist bedingt qualitätsfähig.
- ☐ D Der Erfüllungsgrad beträgt rund 132,4 %.

AUFGABE 91 · ZERTIFIZIERUNG

? geraten

Welche Aussagen zum Zertifikat nach ISO 9001 treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es gilt drei Jahre.
- ☐ B Dazwischen finden jährliche Überwachungsaudits statt.
- ☐ C Vor Ablauf folgt ein Rezertifizierungsaudit.
- ☐ D Es gilt unbefristet nach einem einzigen Audit.

AUFGABE 92 · ZERTIFIZIERUNGSAUDIT

? geraten

Was prüft das Zertifizierungsaudit in Stufe 1 und Stufe 2? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Stufe 1: Dokumentation und Bereitschaft
- ☐ B Stufe 2: Umsetzung vor Ort
- ☐ C Stufe 1: nur die Produkte
- ☐ D Stufe 2: nur die Finanzbuchhaltung

AUFGABE 93 · AKKREDITIERUNG

? geraten

Wer akkreditiert in Deutschland Zertifizierungsstellen wie TÜV, DEKRA oder DQS? (1 richtige Antwort)

- ☐ A das Deutsche Institut für Normung (DIN)
- ☐ B die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS)
- ☐ C die IHK
- ☐ D die Berufsgenossenschaft

AUFGABE 94 · REZERTIFIZIERUNG

? geraten

Wie bereitest du ein Rezertifizierungsaudit sinnvoll vor? (3 richtige Antworten)

- ☐ A interne Systemaudits über alle Normabschnitte
- ☐ B offene Abweichungen aus dem letzten Audit abarbeiten
- ☐ C Produktaudits an versandfertiger Ware
- ☐ D Beschäftigte am Audittag vom Arbeitsplatz fernhalten

AUFGABE 95 · MANAGEMENTBEWERTUNG

? geraten

Welche Aussagen zur Managementbewertung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie erfolgt in geplanten Abständen, in der Praxis meist jährlich.
- ☐ B Sie berichtet über Zielerreichung, Kundenzufriedenheit und Auditergebnisse.
- ☐ C Die Leitung beschließt daraus Verbesserungen und neue Ziele.
- ☐ D Sie wird von der Zertifizierungsstelle erstellt.

AUFGABE 96 · QFD

? geraten

Welche Aussagen zum Quality Function Deployment treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Es übersetzt Kundenwünsche in messbare technische Merkmale.
- ☐ B Das zentrale Werkzeug ist das House of Quality.
- ☐ C Das Dach zeigt die Wechselwirkungen der Merkmale.
- ☐ D Es ist ein Verfahren der Endprüfung.

9.1.4.1 Qualitätslenkung von Prozessen

★★★ · ÜB S. 36

AUFGABE 97 · LENKUNG

? geraten

Welche Maßnahmen gehören zur unmittelbaren Qualitätslenkung? (2 richtige Antworten)

- ☐ A Eingriff in die Maschine bei Abweichung
- ☐ B Arbeitsanweisungen mit Einstellwerten
- ☐ C Qualifizierung der Beschäftigten für das nächste Jahr
- ☐ D vorbeugende Wartung

AUFGABE 98 · WERKERSELBSTPRÜFUNG

? geraten

Welche Aussagen zur Werker selbstprüfung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Der Mitarbeiter prüft seine Arbeit nach festgelegtem Prüfplan.
- ☐ B Er greift bei Abweichungen sofort ein.
- ☐ C Er gibt nur einwandfreie Teile weiter.
- ☐ D Sie macht Prüfmittel am Arbeitsplatz überflüssig.

AUFGABE 99 · VORAUSSETZUNGEN

? geraten

Was setzt eine Werker selbstprüfung voraus? (3 richtige Antworten)

- ☐ A klare Prüfanweisungen
- ☐ B Schulung der Mitarbeiter
- ☐ C die Befugnis, den Prozess anzuhalten
- ☐ D eine zentrale Endprüfung jedes Teils

AUFGABE 100 · VORTEILE

? geraten

Welche Vorteile bietet die Werker selbstprüfung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Fehler werden dort entdeckt, wo sie entstehen.
- ☐ B Regelkreise werden kurz.
- ☐ C Verantwortung und Motivation steigen.
- ☐ D Dokumentation ist nicht mehr nötig.

AUFGABE 101 · INSTRUMENTE

? geraten

Welche Instrumente dienen der Qualitätssicherung in der Fertigung? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Erstmusterprüfung
- ☐ B Prüfmittelüberwachung
- ☐ C statistische Prozesslenkung
- ☐ D Skontoabzug beim Lieferanten

9.1.4.2 Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA)

★★★ · ÜB S. 36–37

AUFGABE 102 · FMEA-ARTEN

? geraten

Welche Zuordnungen der FMEA-Arten treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Produkt-FMEA: Werkstoffwahl und Maße in der Entwicklung
- ☐ B Prozess-FMEA: Fertigungs- und Montageschritte
- ☐ C System-FMEA: Zusammenwirken von Baugruppen
- ☐ D Prozess-FMEA: Bewertung der Lieferantenpreise

AUFGABE 103 · RPZ

? geraten

Wie wird die Risikoprioritätszahl berechnet? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Bedeutung $\times$ Auftreten $\times$ Entdeckung
- ☐ B Bedeutung + Auftreten + Entdeckung
- ☐ C Bedeutung $\times$ Auftreten $\div$ Entdeckung
- ☐ D (Bedeutung + Auftreten) $\times$ Entdeckung

AUFGABE 104 · SKALEN

? geraten

Welche Aussagen zur Bewertung in der FMEA treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A B = 10 bedeutet Gefahr für Leib und Leben.
- ☐ B A = 1 bedeutet, die Ursache tritt praktisch nie auf.
- ☐ C E = 10 bedeutet, der Fehler wird sicher entdeckt.
- ☐ D Jede Kennzahl reicht von 1 bis 10.

AUFGABE 105 · RPZ RECHNEN

? geraten

B = 7, A = 4, E = 6. Wie hoch ist die RPZ? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 17
- ☐ B 112
- ☐ C 168
- ☐ D 280

AUFGABE 106 · MASSNAHMEN

? geraten

Eine Kamera prüft künftig den O-Ring (E von 6 auf 2), B = 7, A = 4. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Die neue RPZ beträgt 56.
- ☐ B Die RPZ liegt nun unter der betrieblichen Vorgabe 125.
- ☐ C Die Fehlerursache ist damit beseitigt.
- ☐ D Eine Vorrichtung, die A senkt, wäre noch wirksamer gegen die Ursache.

AUFGABE 107 · MASSNAHMEN

? geraten

Welche Reihenfolge der Maßnahmen ist in der FMEA sinnvoll? (1 richtige Antwort)

- ☐ A zuerst die Ursache bekämpfen (A senken), dann die Entdeckung verbessern (E senken)
- ☐ B zuerst E senken, A spielt keine Rolle
- ☐ C nur B senken, weil es am einfachsten ist
- ☐ D Maßnahmen erst nach Serienbeginn festlegen

AUFGABE 108 · GRENZWERT

? geraten

Eine Fehlerursache hat $B = 9$, $A = 2$, $E = 3$ (RPZ 54). Betriebliche Vorgabe: Maßnahmen ab RPZ 125 oder bei $B \geq 9$. Was gilt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Es sind Maßnahmen erforderlich.
- ☐ B Es ist nichts zu tun, weil die RPZ unter 125 liegt.
- ☐ C Die RPZ beträgt 14.
- ☐ D Die Bedeutung lässt sich durch eine Prüfung senken.

9.1.4.3 Fehlerbaumanalyse

★ ★ ★ · ÜB S. 37–38

AUFGABE 109 · FEHLERBAUM

? geraten

Welche Aussagen zur Fehlerbaumanalyse treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie beginnt beim unerwünschten Top-Ereignis.
- ☐ B Ein ODER-Gatter bedeutet: jede Ursache reicht allein.
- ☐ C Ein UND-Gatter bedeutet: alle Ursachen müssen gleichzeitig eintreten.
- ☐ D Sie geht wie die FMEA vom einzelnen Bauteil aus.

AUFGABE 110 · RECHNEN

? geraten

Zwei Schalter mit $p = 0,01$ und $p = 0,05$ sind über ein UND-Gatter verknüpft. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide ausfallen? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 0,0005
- ☐ B 0,06
- ☐ C 0,005
- ☐ D 0,04

AUFGABE 111 · RECHNEN

? geraten

Ein ODER-Gatter verknüpft 0,002, 0,001 und 0,0005. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit des Top-Ereignisses näherungsweise? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 0,000000001
- ☐ B 0,0035
- ☐ C 0,002
- ☐ D 0,035

9.1.4.4 Prüfplanung

★ ★ ★ · ÜB S. 38–39

AUFGABE 112 · PRÜFPLAN

? geraten

Welche Fragen beantwortet ein Prüfplan? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Was wird geprüft?
- ☐ B Womit wird geprüft?
- ☐ C Wie viel wird geprüft?
- ☐ D Wie hoch ist der Verkaufspreis?

AUFGABE 113 · MERKMALE

? geraten

Welche Prüfmerkmale sind variabel? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Bohrungsdurchmesser
- ☐ B Schichtdicke der Beschichtung
- ☐ C Kratzer vorhanden ja oder nein
- ☐ D Rauheit der Oberfläche

AUFGABE 114 · MERKMALE

? geraten

Welche Prüfmerkmale sind attributiv? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Gratfreiheit
- ☐ B Zähnezahl vollständig
- ☐ C Zahndicke in mm
- ☐ D Prüfung mit Gut-Ausschuss-Lehre

AUFGABE 115 · PRÜFUMFANG

? geraten

Wann ist eine Stichprobenprüfung die einzig mögliche Prüfform? (1 richtige Antwort)

- ☐ A bei zerstörender Prüfung
- ☐ B bei sicherheitskritischen Merkmalen
- ☐ C bei automatischer Dichtheitsprüfung
- ☐ D bei sehr kleinen Losen

AUFGABE 116 · VOLLPRÜFUNG

? geraten

Welche Aussagen zur 100-%-Prüfung treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Sie ist bei sicherheitskritischen Merkmalen sinnvoll.
- ☐ B Sie ist teuer und zeitaufwendig.
- ☐ C Auch sie ist bei manueller Prüfung wegen Ermüdung nicht völlig fehlerfrei.
- ☐ D Sie ist bei zerstörender Prüfung vorgeschrieben.

AUFGABE 117 · AQL

? geraten

Los 1.000 Motoren, $n = 80$, $A_c = 2$. In der Stichprobe sind 3 Motoren fehlerhaft. Was gilt? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Das Los wird angenommen.
- ☐ B Das Los wird zurückgewiesen.
- ☐ C Es werden nur die 3 Motoren zurückgeschickt, der Rest wird angenommen.
- ☐ D Die Annahmezahl erhöht sich automatisch auf 3.

9.1.4.5 Statistische Qualitätskontrolle

★ ★ ★ · ÜB S. 39–40

AUFGABE 118 · STREUUNG

? geraten

Welche Ursachen sind systematisch? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Werkzeugverschleiß
- ☐ B Temperaturgang der Maschine
- ☐ C neue Materialcharge mit anderen Eigenschaften
- ☐ D viele kleine, unvermeidbare Einflüsse

AUFGABE 119 · REGELKARTE

? geraten

Welche Aussagen zur Qualitätsregelkarte treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Stichproben werden in festen Abständen entnommen.
- ☐ B Eingetragen werden z. B. Mittelwert und Spannweite.
- ☐ C Die Eingriffsgrenzen sind identisch mit den Toleranzgrenzen.
- ☐ D Bei $\pm 3\sigma$ liegen 99,73 % der Mittelwerte eines ungestörten Prozesses innerhalb.

AUFGABE 120 · EINGRIFF

? geraten

Wann sollte nach der Siebenerregel eingegriffen werden? (3 richtige Antworten)

- ☐ A sieben Werte nacheinander oberhalb der Mittellinie
- ☐ B sieben Werte nacheinander steigend
- ☐ C ein Wert außerhalb der Eingriffsgrenze
- ☐ D ein einzelner Wert knapp oberhalb der Mittellinie

AUFGABE 121 · MIDDLE THIRD

? geraten

Auffällig viele Werte liegen ganz nahe an der Mittellinie. Was kann das bedeuten? (1 richtige Antwort)

- ☐ A geschönte oder falsch erfasste Daten
- ☐ B ein besonders guter, aber normaler Prozess ohne jede Auffälligkeit
- ☐ C Werkzeugbruch
- ☐ D die Toleranz ist zu eng

AUFGABE 122 · CP

? geraten

Toleranz 21,6 bis 22,4 mm, $\sigma = 0,08$ mm. Wie hoch ist Cp? (1 richtige Antwort)

- ☐ A 1,00
- ☐ B 1,33
- ☐ C 1,67
- ☐ D 3,33

AUFGABE 123 · CPK

? geraten

UGW 21,6, OGW 22,4, $\bar{x} = 22,08$, $\sigma = 0,08$. Welche Aussagen treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A $C_{pk} = 1,33$
- ☐ B Der Prozess liegt außermittig.
- ☐ C Zentriert auf 22,0 mm stiege C_{pk} auf 1,67.
- ☐ D Der Prozess ist nicht fähig, weil C_{pk} kleiner als C_p ist.

AUFGABE 124 · DEUTUNG

? geraten

$C_p = 1,8$, $C_{pk} = 0,9$. Was ist zu tun? (1 richtige Antwort)

- ☐ A den Prozess zentrieren
- ☐ B die Streuung dringend senken, Lage passt
- ☐ C nichts, der Prozess ist fähig
- ☐ D die Toleranz einengen

9.1.5 a Aufgaben und Module eines CAQ-Systems

★ ★ ★ · ÜB S. 40–41

AUFGABE 125 · CAQ

? geraten

Welche Funktionen bietet ein CAQ-System? (3 richtige Antworten)

- ☐ A SPC mit automatischen Regelkarten
- ☐ B Prüfmittelverwaltung mit Kalibrierterminen
- ☐ C Reklamationsmanagement mit 8D-Report
- ☐ D Lohnabrechnung der Prüfer

AUFGABE 126 · BEGRIFF

? geraten

Was beschreibt ein CAQ-System zutreffend? (1 richtige Antwort)

- ☐ A Software, die Qualitätsdaten aus Planung, Prüfung und Lenkung zusammenführt
- ☐ B ein statistisches Prüfverfahren wie die Stichprobenprüfung nach AQL
- ☐ C eine Norm für Qualitätsmanagementsysteme
- ☐ D ein Zertifikat für fehlerfreie Produkte

AUFGABE 127 · MODULE

? geraten

Welche Zuordnungen von CAQ-Modul und Aufgabe treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Planung: Prüfpläne und FMEA erstellen
- ☐ B Prüfung: Messwerte erfassen und Regelkarten führen
- ☐ C Lenkung: Reklamationen und Prüfmittel verwalten
- ☐ D Auswertung: Löhne der Prüfer abrechnen

AUFGABE 128 · CAQ

? geraten

Welche Aussagen zu Vorteilen und Grenzen von CAQ treffen zu? (3 richtige Antworten)

- ☐ A schnelle Reaktion auf Abweichungen
- ☐ B lückenlose Dokumentation für Kunden und Haftungsfälle
- ☐ C Abhängigkeit von korrekt erfassten Daten
- ☐ D keine Kosten für Einführung und Schulung

AUFGABE 129 · EINFÜHRUNG

? geraten

Welche Schritte gehören sinnvoll zur Einführung eines CAQ-Systems? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Ist-Analyse der Abläufe und Daten
- ☐ B Pilotbetrieb in einem Bereich mit Schulung
- ☐ C Schnittstellen zu ERP und Messgeräten festlegen
- ☐ D alle Papierprüfpläne sofort ohne Übergang vernichten

AUFGABE 130 · SCHNITTSTELLEN

? geraten

Warum sind Schnittstellen zu ERP und Messgeräten für ein CAQ-System wichtig? (3 richtige Antworten)

- ☐ A Messwerte werden ohne Abschreiben übernommen.
- ☐ B Auftrags- und Lieferantendaten stehen ohne Doppelerfassung bereit.
- ☐ C Ohne Schnittstellen ist ein CAQ-System verboten.
- ☐ D Fehler durch Übertragung von Hand nehmen ab.

Lösungen und Erläuterungen

Aufgabe 1 · Qualitätsbegriff

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Qualitätsbegriff nach DIN EN ISO 9000 treffen zu?

- ✓ **A** Qualität ist der Grad, in dem inhärente Merkmale Anforderungen erfüllen.
- ✓ **B** Anforderungen können festgelegt, vorausgesetzt oder verpflichtend sein.
- ✗ **C** Qualität bedeutet immer die bestmögliche technische Ausführung.
Qualität ist relativ zu den Anforderungen.
- ✓ **D** Ein Fehler heißt in der Norm Nichtkonformität.

Merke: Der Soll-Ist-Vergleich zeigt, ob die Anforderung erfüllt ist.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 2 · Inhärent

Richtig: C

Welches Merkmal einer Pumpe ist kein inhärentes Merkmal?

- ✗ **A** Förderhöhe
- ✗ **B** Dichtheit
- ✓ **C** Verkaufspreis
- ✗ **D** Geräuschpegel

Merke: Der Preis ist dem Produkt zugeordnet, nicht innewohnend.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 3 · Qualitätsebenen

Richtig: A, B, C

Welche Begriffe bezeichnen Ebenen der Qualität?

- ✓ **A** Produktqualität
- ✓ **B** Prozessqualität
- ✓ **C** Systemqualität
- ✗ **D** Preisqualität

Merke: Gute Produkte entstehen dauerhaft nur aus guten Prozessen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 4 · Qualitätsaspekte

Richtig: A, B, C, D

Welche Qualitätsaspekte sind für die Kaufentscheidung eines Industriekunden typisch?

- ✓ **A** Zuverlässigkeit
- ✓ **B** Wartungsfreundlichkeit
- ✓ **C** Sicherheit und Normgerechtigkeit
- ✓ **D** Leistungsfähigkeit

Merke: Dazu kommen Funktionalität, Haltbarkeit, Wertbeständigkeit, Ästhetik und Bedienung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 5 · Relativ

Richtig: A

Eine einfache Gartenpumpe erfüllt alle Anforderungen ihres Käufers, leistet aber weniger als eine Industripumpe. Was gilt?

- ✓ **A** Sie hat für diesen Käufer die richtige Qualität.
- ✗ **B** Sie hat eine schlechtere Qualität als die Industripumpe.
- ✗ **C** Qualität lässt sich nur im Vergleich zum Wettbewerb beurteilen.
- ✗ **D** Sie ist fehlerhaft.

Merke: Qualität ist relativ zu den Anforderungen des Kunden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 6 · Entwicklung

Richtig: A

In welcher Reihenfolge hat sich der Umgang mit Qualität entwickelt?

- ✓ **A** Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, TQM
- ✗ **B** TQM, Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle
- ✗ **C** Qualitätssicherung, Qualitätskontrolle, TQM, Qualitätsmanagement
- ✗ **D** Qualitätsmanagement, Qualitätskontrolle, TQM, Qualitätssicherung

Merke: Vom Aussortieren über das Lenken der Prozesse zur Strategie aller Beschäftigten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 7 · Kontrolle

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zur Qualitätskontrolle treffen zu?

- ✓ **A** Sie ist ein Soll-Ist-Vergleich am Teil.
- ✓ **B** Sie findet Fehler, verhindert sie aber nicht.
- ✗ **C** Sie umfasst Qualitätspolitik und Qualitätsziele.
Das gehört zum Qualitätsmanagement.
- ✓ **D** Ausschusskosten sind beim Finden bereits entstanden.

Merke: Qualitätssicherung setzt vorher an und plant und lenkt die Prozesse.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 8 · Teilaufgaben

Richtig: A, B, C

Welche Teilaufgaben des Qualitätsmanagements nennt DIN EN ISO 9000?

- ✓ **A** Qualitätsplanung
- ✓ **B** Qualitätslenkung
- ✓ **C** Qualitätsverbesserung
- ✗ **D** Qualitätswerbung

Merke: Planung, Lenkung, Sicherung und Verbesserung bilden einen Regelkreis wie PDCA.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 9 · Lenkung

Richtig: A

Welche Maßnahme gehört zur Qualitätslenkung?

- ✓ **A** Eingriff in den Prozess, wenn ein Maß aus der Mitte läuft
- ✗ **B** Festlegen der Qualitätsziele für das nächste Jahr
- ✗ **C** jährliches Überwachungsaudit
- ✗ **D** Marktforschung zu Kundenwünschen

Merke: Lenkung sorgt im laufenden Prozess dafür, dass die Anforderungen erfüllt werden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 10 · Ziele

Richtig: A, B, C

Welche Ziele verfolgt die Qualitätssicherung?

- ✓ **A** Fehler vermeiden statt Fehler finden
- ✓ **B** Haftungsrisiken begrenzen
- ✓ **C** Kosten für Ausschuss und Gewährleistung senken
- ✗ **D** möglichst viele Endprüfer beschäftigen

Merke: Weitere Ziele: Kundenzufriedenheit, Image, Kundenforderung nach einem Zertifikat.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 18–20

Aufgabe 11 · Qualitätskreis

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Qualitätskreis treffen zu?

- ✓ **A** Er reicht von der Marktforschung bis zur Entsorgung.
- ✓ **B** Erfahrungen aus dem Kundendienst fließen in die Entwicklung zurück.
- ✗ **C** Qualität entsteht vor allem in der Prüfabteilung.
- ✓ **D** Jeder Bereich trägt Verantwortung für die Qualität.

Merke: Der Kreis ist geschlossen: Informationen müssen zwischen den Bereichen fließen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 20–21

Aufgabe 12 · Zehnerregel

Richtig: B

Ein Fehler kostet in der Entwicklung 10 €. Was kostet er nach der Zehnerregel etwa in der Fertigung, wenn die Arbeitsvorbereitung dazwischen liegt?

- ✗ **A** 100 €
- ✓ **B** 1.000 €
- ✗ **C** 10.000 €
- ✗ **D** 20 €

Merke: Entwicklung 10 €, Arbeitsvorbereitung 100 €, Fertigung 1.000 €.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 20–21

Aufgabe 13 · Zehnerregel

Richtig: A

Welche Folgerung ziehst du aus der Zehnerregel?

- ✓ **A** Geld für Fehlerverhütung in Entwicklung und Planung lohnt sich am meisten.
- ✗ **B** Die Endprüfung sollte ausgebaut werden, weil sie am günstigsten ist.
- ✗ **C** Fehler beim Kunden sind am billigsten zu beheben.
- ✗ **D** Die Zahlen gelten exakt für jedes Produkt.

Merke: Die Zahlen sind eine Faustregel, die Richtung stimmt aber praktisch immer.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 20–21

Aufgabe 14 · Zuordnung

Richtig: A, B, C

Welche Kosten sind Fehlerverhütungskosten?

- ✓ **A** Durchführung einer FMEA
- ✓ **B** Schulung der Mitarbeiter
- ✓ **C** Lieferantenaudit
- ✗ **D** Kalibrierung der Messmittel
Das sind Prüfkosten.

Merke: Fehlerverhütung wirkt, bevor Fehler entstehen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 15 · Zuordnung

Richtig: A, B, D

Welche Kosten sind Prüfkosten?

- ✓ **A** Wareneingangsprüfung
- ✓ **B** Endprüfung im Prüffeld
- ✗ **C** Sortierprüfung nach einem entdeckten Fehler
Ohne Fehler wäre sie nicht entstanden: Fehlerkosten.
- ✓ **D** Prüfmittel und Kalibrierung

Merke: Prüfkosten sind planmäßige Prüfungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 16 · Zuordnung

Richtig: A, B, D

Welche Kosten sind externe Fehlerkosten?

- ✓ **A** Gewährleistung
- ✓ **B** Kulanz
- ✗ **C** Nacharbeit vor der Auslieferung
Interne Fehlerkosten.
- ✓ **D** Rückrufaktion

Merke: Extern heißt: nach der Auslieferung an den Kunden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 17 · Zuordnung

Richtig: A

Wozu gehören interne Audits?

- ✓ A Fehlerverhütungskosten
- ✗ B Prüfkosten
- ✗ C interne Fehlerkosten
- ✗ D externe Fehlerkosten

Merke: Audits decken Schwachstellen auf, bevor Fehler entstehen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 18 · Begriffe

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Konformitäts- und Nichtkonformitätskosten treffen zu?

- ✓ A Fehlerverhütungs- und Prüfkosten sind Konformitätskosten.
- ✓ B Fehlerkosten sind Nichtkonformitätskosten.
- ✓ C Nichtkonformitätskosten sind vermeidbar.
- ✗ D Konformitätskosten sollen auf null sinken.

Merke: Konformitätskosten sind gewollt; Fehlerkosten sind das Ziel jeder Verbesserung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 19 · Modell

Richtig: A, B

Was zeigt das klassische Modell der Qualitätskosten?

- ✓ A Mit mehr Vorbeugung und Prüfung sinken die Fehlerkosten.
- ✓ B Die Summe der Kosten hat ein Minimum.
- ✗ C Prüfkosten und Fehlerkosten steigen gemeinsam.
- ✗ D Fehlerverhütung erhöht immer die Gesamtkosten.

Merke: TQM geht weiter: Das Optimum verschiebt sich Richtung Null-Fehler.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 20 · Rechnen

Richtig: B

Qualitätskosten 4.200.000 €, davon Fehlerverhütung 280.000 €. Wie hoch ist der Anteil der Fehlerverhütung?

- ✗ A rund 2,9 %
- ✓ B rund 6,7 %
- ✗ C rund 15,0 %
- ✗ D rund 28,0 %

Merke: $280.000 \div 4.200.000 \times 100 = 6,7 \%$.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 21 · Rechnen

Richtig: A, B, C

Qualitätskosten 4.200.000 € bei 95 Mio. € Umsatz, interne Fehlerkosten 1.540.000 €, externe 1.060.000 €. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Die Qualitätskosten betragen rund 4,4 % vom Umsatz.
- ✓ **B** Die Fehlerkosten betragen 2.600.000 €.
- ✓ **C** Rund 62 % der Qualitätskosten sind Fehlerkosten.
- ✗ **D** Die externen Fehlerkosten sind höher als die internen.

Merke: $1.540.000 + 1.060.000 = 2.600.000$ €; $2.600.000 \div 4.200.000 = 61,9$ %.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.1.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 21–23

Aufgabe 22 · Sachmangel

Richtig: A, B, C

Wann liegt nach § 434 BGB ein Sachmangel vor?

- ✓ **A** wenn die vereinbarte Beschaffenheit fehlt
- ✓ **B** wenn die Sache nicht die übliche Beschaffenheit hat
- ✓ **C** wenn die Montageanleitung fehlerhaft ist und die Montage deshalb misslingt
- ✗ **D** wenn der Käufer die Sache nicht mehr braucht

Merke: Subjektive, objektive und Montageanforderungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 23 · Käuferrechte

Richtig: A

Welches Recht muss der Käufer bei einem Mangel vorrangig geltend machen?

- ✓ **A** Nacherfüllung
- ✗ **B** Rücktritt
- ✗ **C** Minderung
- ✗ **D** Schadensersatz

Merke: Erst wenn die Nacherfüllung scheitert, folgen Rücktritt oder Minderung (§ 437 BGB).

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 24 · Verjährung

Richtig: A, B

Welche Aussagen zur Mängelhaftung treffen zu?

- ✓ **A** Die Ansprüche verjähren bei beweglichen Sachen in der Regel in zwei Jahren ab Ablieferung.
- ✓ **B** Sie gilt unabhängig vom Verschulden des Verkäufers.
- ✗ **C** Sie schützt auch Dritte ohne Vertrag.
Das leistet die Produkt- und Produzentenhaftung.
- ✗ **D** Sie kann durch eine Garantie ersetzt werden.

Merke: Die Garantie tritt neben die gesetzliche Mängelhaftung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 25 · § 377 HGB

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Rügepflicht nach § 377 HGB treffen zu?

- ✓ **A** Sie gilt zwischen Kaufleuten.
- ✓ **B** Die Ware ist unverzüglich nach Ablieferung zu untersuchen.
- ✓ **C** Wer nicht rechtzeitig rügt, verliert seine Mängelrechte.
- ✗ **D** Versteckte Mängel müssen innerhalb von zwei Jahren gerügt werden.
Unverzüglich nach Entdeckung.

Merke: Die Rügepflicht ist ein wichtiger Grund für eine geregelte Wareneingangsprüfung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 26 · Garantie

Richtig: A, B, D

Was unterscheidet Garantie und Kulanz von der Mängelhaftung?

- ✓ **A** Die Garantie ist eine freiwillige zusätzliche Zusage.
- ✓ **B** Kulanz ist ein Entgegenkommen ohne Rechtspflicht.
- ✗ **C** Die Garantie verkürzt die gesetzliche Mängelhaftung.
- ✓ **D** Inhalt und Dauer der Garantie bestimmt der Garantiegeber.

Merke: Die gesetzliche Mängelhaftung bleibt neben der Garantie bestehen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 27 · Fehlerarten

Richtig: A, B, C, D

Welche Fehlerarten unterscheidet die Rechtsprechung zur Produzentenhaftung?

- ✓ **A** Konstruktionsfehler
- ✓ **B** Fabrikationsfehler
- ✓ **C** Instruktionsfehler
- ✓ **D** Produktbeobachtungsfehler

Merke: Konstruktionsfehler betreffen die ganze Serie, Fabrikationsfehler einzelne Stücke.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 28 · Fehlerarten

Richtig: D

Ein Hersteller erfährt von mehreren Bränden durch ein Netzteil, reagiert aber nicht. Welcher Fehler liegt vor?

- ✗ **A** Konstruktionsfehler
- ✗ **B** Fabrikationsfehler
- ✗ **C** Instruktionsfehler
- ✓ **D** Produktbeobachtungsfehler

Merke: Bekannte Gefahren muss der Hersteller verfolgen und reagieren, etwa mit Warnung oder Rückruf.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 29 · § 823 BGB

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Produzentenhaftung treffen zu?

- ✓ **A** Sie beruht auf § 823 Abs. 1 BGB.
- ✓ **B** Sie setzt Verschulden voraus.
- ✓ **C** Der Geschädigte kann sich auf Beweiserleichterungen der Rechtsprechung stützen.
- ✗ **D** Sie gilt nur gegenüber dem Vertragspartner.

Merke: Beweiserleichterungen zugunsten des Geschädigten; Ersatz einschließlich Schmerzensgeld.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 30 · ProdHaftG

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Produkthaftungsgesetz treffen zu?

- ✓ **A** Der Hersteller haftet ohne Verschulden.
- ✓ **B** Auch der Importeur in die EU kann haften.
- ✗ **C** Es ersetzt Schäden an gewerblich genutzten Sachen.
Nur privat genutzte Sachen.
- ✓ **D** Ein Produkt ist fehlerhaft, wenn es nicht die berechtigterweise erwartbare Sicherheit bietet.

Merke: Gefährdungshaftung; bisher 500 € Selbstbeteiligung bei Sachschäden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 31 · EU-Richtlinie

Richtig: A, B, C

Was ändert die neue EU-Produkthaftungsrichtlinie (EU) 2024/2853?

- ✓ **A** Software und verbundene digitale Dienste werden einbezogen.
- ✓ **B** Die Selbstbeteiligung bei Sachschäden entfällt.
- ✓ **C** Die Beweisführung für Geschädigte wird erleichtert.
- ✗ **D** Die Haftung setzt künftig Verschulden voraus.

Merke: Umsetzung in deutsches Recht bis 9. Dezember 2026.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 32 · Maßnahmen

Richtig: A, B, C

Welche Maßnahmen begrenzen Haftungsrisiken?

- ✓ **A** lückenlose Rückverfolgbarkeit über Chargen und Seriennummern
- ✓ **B** verständliche Betriebsanleitung mit Warnhinweisen
- ✓ **C** Produkthaftpflicht- und Rückrufkostenversicherung
- ✗ **D** Verzicht auf jede Prüfdokumentation

Merke: Dazu QM-System, FMEA, Produktbeobachtung und Qualitätssicherungsvereinbarungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.2 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 23–24

Aufgabe 33 · TQM

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Total Quality Management treffen zu?

- ✓ **A** Qualität wird zur Aufgabe aller Beschäftigten.
- ✓ **B** Auch Kunden und Lieferanten werden einbezogen.
- ✗ **C** Ziel von TQM ist vor allem das ISO-9001-Zertifikat.
Ein Zertifikat ist nicht das Ziel.
- ✓ **D** Die Führung lebt Qualität vor.

Merke: TQM ist ein Weg, der nie abgeschlossen ist.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 34 · Grundsätze

Richtig: A, B, C

Welche Grundsätze gehören zum TQM?

- ✓ **A** Kundenorientierung, auch gegenüber internen Kunden
- ✓ **B** Null-Fehler-Ziel
- ✓ **C** Prozessorientierung
- ✗ **D** Fehler am Ende sicher aussortieren

Merke: Fehler werden an ihrer Ursache im Prozess beseitigt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 35 · Interner Kunde

Richtig: A

Wer ist bei der Loissachtal Pumpenwerke GmbH der interne Kunde der Teilefertigung?

- ✓ **A** die Montage
- ✗ **B** der Händler
- ✗ **C** der Lieferant der Rohteile
- ✗ **D** die Zertifizierungsstelle

Merke: Die Montage verarbeitet die Teile der Teilefertigung weiter.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 36 · EFQM

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum aktuellen EFQM-Modell treffen zu?

- ✓ **A** Es dient der Selbstbewertung.
- ✓ **B** Es gliedert sich in Ausrichtung, Realisierung und Ergebnisse.
- ✓ **C** Es vergibt bis zu 1.000 Punkte.
- ✗ **D** Es ist eine zertifizierbare Norm wie die ISO 9001.

Merke: EFQM ist Grundlage des europäischen Qualitätspreises, keine Zertifizierungsnorm.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 37 · Einordnung

Richtig: A, B, C

Wie lassen sich TQM, EFQM und ISO 9001 einordnen?

- ✓ **A** TQM ist die Philosophie.
- ✓ **B** EFQM ist ein Werkzeug zur Selbstbewertung.
- ✓ **C** ISO 9001 beschreibt Mindestanforderungen an ein zertifizierbares QM-System.
- ✗ **D** Alle drei sind gesetzlich vorgeschrieben.

Merke: Keines davon ist gesetzlich vorgeschrieben.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 38 · PDCA

Richtig: A

In welcher Phase des PDCA-Zyklus wird der Ist-Zustand mit Daten erfasst und ein messbares Ziel festgelegt?

- ✓ **A** Plan
- ✗ **B** Do
- ✗ **C** Check
- ✗ **D** Act

Merke: Plan: Problem, Ist-Zustand, Ursachen, Ziel, Maßnahmenplan.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 39 · PDCA

Richtig: B

Eine neue Düsenwechselregel wird zuerst an einer von zwei Kabinen erprobt. Welche Phase ist das?

- ✗ **A** Plan
- ✓ **B** Do
- ✗ **C** Check
- ✗ **D** Act

Merke: Do: Lösung im kleinen Rahmen umsetzen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 40 · PDCA

Richtig: A, B, C

Was geschieht in der Act-Phase?

- ✓ **A** Eine erfolgreiche Lösung wird zum Standard.
- ✓ **B** Die Lösung wird dokumentiert und auf andere Bereiche übertragen.
- ✓ **C** Bei Misserfolg beginnt ein neuer Zyklus.
- ✗ **D** Die Ursachen werden erstmals gesammelt.

Merke: Ursachen werden in der Plan-Phase gesucht.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 41 · PDCA

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum PDCA-Zyklus treffen zu?

- ✓ **A** Er geht auf W. Edwards Deming zurück.
- ✓ **B** Der SDCA-Zyklus sichert einen Standard.
- ✗ **C** Er ist nur für die Fertigung geeignet.
- ✓ **D** Er lässt sich auf jede Art von Aufgabe übertragen.

Merke: SDCA: Standardize statt Plan.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 42 · Rechnen

Richtig: A, B, D

Nacharbeit sinkt an der Testkabine von 7 % auf 1,6 %. Ziel war unter 2 %. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Das Ziel ist an der Testkabine erreicht.
- ✓ **B** Die Nacharbeitsquote sank um 5,4 Prozentpunkte.
- ✗ **C** Die Lösung ist sofort auf alle Werke Pflicht, ohne Prüfung.
- ✓ **D** In der Act-Phase wird die Lösung auf die zweite Kabine übertragen.

Merke: $7\% - 1,6\% = 5,4$ Prozentpunkte.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 43 · Kaizen

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Kaizen treffen zu?

- ✓ **A** Es bedeutet etwa „Veränderung zum Besseren“.
- ✓ **B** Jede noch so kleine Verbesserung ist positiv.
- ✓ **C** Es ist Aufgabe aller, jeden Tag.
- ✗ **D** Verbesserungen werden nach Nutzen prämiert.
Das ist das Vorschlagswesen.

Merke: Kaizen ist eine Haltung, keine Prämienordnung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 44 · KVP und Kaizen

Richtig: A, B

Was unterscheidet KVP von Kaizen?

- ✓ **A** KVP ist ein strukturierter Prozess nach PDCA.
- ✓ **B** Kaizen ist die zugrunde liegende Philosophie.
- ✗ **C** KVP ist nur die deutsche Übersetzung ohne Unterschied.
- ✗ **D** KVP findet nur außerhalb des eigenen Arbeitsbereichs statt.

Merke: Der KVP setzt die Kaizen-Philosophie strukturiert im Unternehmen um.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 45 · Vorschlagswesen

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum betrieblichen Vorschlagswesen treffen zu?

- ✓ **A** Es ist ein organisiertes Verfahren für Einzelideen.
- ✓ **B** Vorschläge betreffen meist Bereiche außerhalb der eigenen Aufgabe.
- ✓ **C** Prämien richten sich nach dem Nutzen.
- ✗ **D** Es ersetzt den PDCA-Zyklus.

Merke: Vorschlagswesen und KVP ergänzen sich.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 46 · 5S

Richtig: A, B, C

Welche Schritte gehören zur 5S-Methode?

- ✓ A Sortieren
- ✓ B Systematisieren
- ✓ C Selbstdisziplin
- ✗ D Sanktionieren

Merke: Sortieren, Systematisieren, Säubern, Standardisieren, Selbstdisziplin.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 47 · Zuordnung

Richtig: A, B, C

Welche Werkzeuge dienen der Fehlererfassung?

- ✓ A Fehlersammelliste
- ✓ B Histogramm
- ✓ C Qualitätsregelkarte
- ✗ D Ursache-Wirkungs-Diagramm
Fehleranalyse.

Merke: Analyse: Pareto, Ishikawa, Korrelations- und Flussdiagramm.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 48 · Zuordnung

Richtig: A, B, D

Welche Werkzeuge dienen der Fehleranalyse?

- ✓ A Pareto-Diagramm
- ✓ B Korrelationsdiagramm
- ✗ C Fehlersammelliste
- ✓ D Ursache-Wirkungs-Diagramm

Merke: Die Fehlersammelliste erfasst Daten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 49 · Fehlersammelliste

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Fehlersammelliste treffen zu?

- ✓ A Fehlerarten werden mit Strichen gezählt.
- ✓ B Die Fehlerarten müssen vorher eindeutig beschrieben sein.
- ✓ C Sie liefert Daten für Pareto-Diagramm und Histogramm.
- ✗ D Sie zeigt die Ursachen eines Fehlers.

Merke: Ursachen sucht das Ursache-Wirkungs-Diagramm.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 50 · Histogramm

Richtig: A, B, C

Was zeigt ein Histogramm?

- ✓ **A** die Häufigkeitsverteilung eines messbaren Merkmals
- ✓ **B** Lage und Streuung der Werte
- ✓ **C** ob die Toleranz eingehalten wird
- ✗ **D** den zeitlichen Verlauf eines Prozesses
Das zeigt die Regelkarte.

Merke: Ein zweigipfliges Histogramm deutet zum Beispiel auf zwei unterschiedlich eingestellte Maschinen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 51 · Regelkarte

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Qualitätsregelkarte treffen zu?

- ✓ **A** Sie zeigt Messwerte im zeitlichen Verlauf.
- ✓ **B** Sie hat Eingriffsgrenzen.
- ✓ **C** Sie erkennt Werkzeugverschleiß früh.
- ✗ **D** Sie sortiert Fehlerarten nach Häufigkeit.

Merke: Sortieren nach Häufigkeit: Pareto-Diagramm.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 52 · Pareto

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Pareto-Diagramm treffen zu?

- ✓ **A** Die Fehlerarten werden absteigend sortiert.
- ✓ **B** Eine Summenkurve zeigt den kumulierten Anteil.
- ✗ **C** „Sonstige“ steht immer an erster Stelle.
- ✓ **D** Es beruht auf der 80-20-Regel.

Merke: „Sonstige“ steht immer am Ende.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 53 · Pareto rechnen

Richtig: C

Von 380 Reklamationen betreffen 168 undichte Gehäuse. Wie hoch ist der Anteil?

- ✗ **A** rund 16,8 %
- ✗ **B** rund 38,0 %
- ✓ **C** rund 44,2 %
- ✗ **D** rund 55,8 %

Merke: $168 \div 380 \times 100 = 44,2 \%$.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 54 · Pareto rechnen

Richtig: A, B, D

Kumulierte Anteile: 44,2 %, 63,7 %, 75,8 %, 85,8 %. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Die ersten drei Gründe verursachen rund drei Viertel der Reklamationen.
- ✓ **B** Mit vier Gründen wird die 80-%-Marke überschritten.
- ✗ **C** Der zweite Grund allein hat einen Anteil von 63,7 %.
Allein: $63,7 - 44,2 = 19,5 \%$.
- ✓ **D** Das Team sollte zuerst das undichte Gehäuse angehen.

Merke: Einzelanteil = Differenz der kumulierten Werte.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 55 · Pareto

Richtig: A, B, C

Welche Vorteile hat das Pareto-Diagramm?

- ✓ **A** Es ist einfach zu erstellen und zu verstehen.
- ✓ **B** Es zeigt sofort die Schwerpunkte.
- ✓ **C** Knappe Mittel werden dort eingesetzt, wo sie am meisten bewirken.
- ✗ **D** Es beweist die Ursache eines Fehlers.

Merke: Bei sehr unterschiedlichen Kosten auch nach Kosten sortieren.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 56 · Ishikawa

Richtig: A, B, C

Welche Einflussgruppen gehören zu den 6 M des Ursache-Wirkungs-Diagramms?

- ✓ **A** Mensch und Maschine
- ✓ **B** Material und Methode
- ✓ **C** Messung und Mitwelt
- ✗ **D** Markt und Marketing

Merke: Mensch, Maschine, Material, Methode, Messung, Mitwelt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 57 · Ishikawa

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum Ursache-Wirkungs-Diagramm treffen zu?

- ✓ **A** Am Kopf steht die Wirkung, also das Problem.
- ✓ **B** Es heißt wegen seiner Form auch Fischgrätendiagramm.
- ✓ **C** Die tatsächliche Ursache muss danach mit Daten überprüft werden.
- ✗ **D** Es berechnet die Fehlerhäufigkeit je Ursache.

Merke: Es ordnet Ideen; es zählt nichts.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 58 · Korrelation

Richtig: A, C

Die Punkte von Anzugsdrehmoment und Leckrate liegen nahe einer fallenden Linie. Was folgt daraus?

- ✓ **A** Es besteht vermutlich ein Zusammenhang.
- ✗ **B** Das Drehmoment ist sicher die Ursache der Leckage.
- ✓ **C** Die Ursache muss noch durch Versuche bestätigt werden.
- ✗ **D** Es gibt keinen Zusammenhang.

Merke: Eine Korrelation beweist noch keine Ursache.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 59 · Q7 und M7

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Q7 und M7 treffen zu?

- ✓ **A** Q7 arbeiten vor allem mit Zahlen.
- ✓ **B** M7 arbeiten vor allem mit verbalen Informationen.
- ✓ **C** Das Affinitätsdiagramm gehört zu den M7.
- ✗ **D** Das Histogramm gehört zu den M7.

Merke: M7 helfen bei Planungsaufgaben mit Ideen und Zusammenhängen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 25–29

Aufgabe 60 · Lean

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Lean Management treffen zu?

- ✓ **A** Es stammt aus dem Toyota-Produktionssystem.
- ✓ **B** Alles, was dem Kunden keinen Wert bringt, gilt als Verschwendung.
- ✗ **C** Lean heißt vor allem Personalabbau.
- ✓ **D** Es setzt auf flache Hierarchien und Verantwortung vor Ort.

Merke: Lean heißt Abbau von Verschwendung, nicht von Stellen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 29–30

Aufgabe 61 · Verschwendung

Richtig: A, B, C

Welche Beispiele sind Verschwendung im Sinne von Lean?

- ✓ **A** volle Pufferlager zwischen Teilefertigung und Montage
- ✓ **B** Monteure warten auf die Freigabe der Prüfung
- ✓ **C** Flächen werden feiner bearbeitet als gefordert
- ✗ **D** die Montage eines Laufrads, die der Kunde bezahlt

Merke: Wertschöpfende Tätigkeiten sind keine Verschwendung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 29–30

Aufgabe 62 · Poka-Yoke

Richtig: A

Was ist Poka-Yoke?

- ✓ **A** eine technische Vorkehrung, die Fehlhandlungen unmöglich macht
- ✗ **B** eine Methode zur Bewertung von Lieferanten
- ✗ **C** eine Prämie für Verbesserungsvorschläge
- ✗ **D** eine Stichprobenprüfung am Ende der Fertigung

Merke: Beispiel: Steckverbinder, die sich nicht vertauschen lassen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 29–30

Aufgabe 63 · Begriffe

Richtig: A, B

Was bedeuten Muri und Mura?

- ✓ **A** Muri: Überlastung von Mensch und Maschine
- ✓ **B** Mura: Unausgeglichenheit der Abläufe
- ✗ **C** Muri: Überproduktion
- ✗ **D** Mura: Qualitätsprämie

Merke: Muda ist die Verschwendung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 29–30

Aufgabe 64 · Nutzen

Richtig: A, B, C

Welche Vorteile bietet ein zertifiziertes QM-System?

- ✓ **A** Es erfüllt die Forderung vieler Industriekunden.
- ✓ **B** Es schafft klare Abläufe und Verantwortlichkeiten.
- ✓ **C** Es dient als Nachweis der Sorgfalt bei Produkthaftung.
- ✗ **D** Es garantiert, dass jedes einzelne Produkt fehlerfrei ist.

Merke: Das Zertifikat bestätigt das System, nicht automatisch jedes Produkt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 65 · Grenzen

Richtig: A, B, C

Welche Nachteile oder Grenzen eines QM-Systems gibt es?

- ✓ **A** Aufbau und Pflege kosten Zeit und Geld.
- ✓ **B** Es besteht die Gefahr von Bürokratie.
- ✓ **C** Der Nutzen tritt erst nach einiger Zeit ein.
- ✗ **D** Es ist für Unternehmen ab 50 Beschäftigten gesetzlich vorgeschrieben.

Merke: Ein QMS ist freiwillig; oft verlangen es aber die Kunden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 66 · Normen

Richtig: B

Nach welcher Norm wird ein QM-System zertifiziert?

- ✗ **A** DIN EN ISO 9000
- ✓ **B** DIN EN ISO 9001
- ✗ **C** DIN EN ISO 9004
- ✗ **D** DIN EN ISO 19011

Merke: 9000 Begriffe, 9004 Leitfaden, 19011 Audits.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 67 · Normen

Richtig: A, B, C

Welche Zuordnungen treffen zu?

- ✓ **A** ISO 19011: Leitfaden zur Auditierung
- ✓ **B** IATF 16949: Automobilindustrie
- ✓ **C** ISO 9000: Grundlagen und Begriffe
- ✗ **D** ISO 9004: Anforderungen für die Zertifizierung

Merke: ISO 9004 ist ein Leitfaden für nachhaltigen Erfolg.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 68 · Bezeichnung

Richtig: A, B, C, D

Was bedeutet „DIN EN ISO 9001:2015“?

- ✓ **A** Die Norm stammt von der ISO.
- ✓ **B** Sie wurde als Europäische Norm übernommen.
- ✓ **C** Sie wurde vom DIN veröffentlicht.
- ✓ **D** 2015 ist das Ausgabejahr.

Merke: ISO international, EN europäisch, DIN deutsch.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 69 · Aufbau

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum Aufbau der ISO 9001:2015 treffen zu?

- ✓ **A** Sie hat zehn Abschnitte.
- ✓ **B** Die Anforderungen stehen in den Abschnitten 4 bis 10.
- ✓ **C** Die Grundstruktur gleicht der ISO 14001 und ISO 45001.
- ✗ **D** Abschnitt 1 enthält die wichtigsten Anforderungen.

Merke: Abschnitte 1 bis 3 enthalten keine Anforderungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 70 · Abschnitte

Richtig: C

In welchem Abschnitt der ISO 9001 stehen interne Audits und Managementbewertung?

- ✗ **A** Abschnitt 5 Führung
- ✗ **B** Abschnitt 7 Unterstützung
- ✓ **C** Abschnitt 9 Bewertung der Leistung
- ✗ **D** Abschnitt 10 Verbesserung

Merke: Abschnitt 10: Korrekturmaßnahmen und fortlaufende Verbesserung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 71 · Abschnitte

Richtig: A, B, C

Welche Anforderungen gehören zum Abschnitt 7 Unterstützung?

- ✓ **A** überwachte Messmittel
- ✓ **B** Kompetenz der Beschäftigten
- ✓ **C** dokumentierte Information
- ✗ **D** Lenkung externer Anbieter
Abschnitt 8 Betrieb.

Merke: Dazu Ressourcen, Infrastruktur, Bewusstsein, Kommunikation.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 72 · Prozessansatz

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum prozessorientierten Ansatz treffen zu?

- ✓ **A** Abläufe werden über Abteilungsgrenzen hinweg betrachtet.
- ✓ **B** Jeder Prozess hat einen Verantwortlichen, Ziele und Kennzahlen.
- ✗ **C** Jede Abteilung optimiert nur ihren eigenen Bereich.
- ✓ **D** Ein Prozess wandelt Eingaben in Ergebnisse um.

Merke: Beispiel: vom Kundenauftrag bis zur ausgelieferten Pumpe.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 73 · Prozesslandkarte

Richtig: C

Welcher Prozess ist ein Kernprozess eines Pumpenherstellers?

- ✗ **A** Personalbeschaffung
- ✗ **B** Strategieplanung der Geschäftsleitung
- ✓ **C** Auftragsabwicklung vom Angebot bis zur Auslieferung
- ✗ **D** IT-Betreuung

Merke: Kernprozesse schaffen unmittelbar Wert für den Kunden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 74 · Grundsätze

Richtig: A, B, C

Welche Grundsätze des Qualitätsmanagements nennt die ISO 9000?

- ✓ **A** Kundenorientierung
- ✓ **B** Faktengestützte Entscheidungsfindung
- ✓ **C** Beziehungsmanagement
- ✗ **D** Gewinnmaximierung

Merke: Dazu Führung, Engagement von Personen, prozessorientierter Ansatz, Verbesserung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 75 · Politik

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Qualitätspolitik treffen zu?

- ✓ **A** Sie wird von der obersten Leitung festgelegt.
- ✓ **B** Sie enthält die Verpflichtung zur fortlaufenden Verbesserung.
- ✓ **C** Sie bildet den Rahmen für die Qualitätsziele.
- ✗ **D** Sie ist ein internes Geheimdokument.

Merke: Sie wird bekannt gemacht und interessierten Parteien zur Verfügung gestellt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 76 · Leitlinie oder Ziel

Richtig: C

Welche Formulierung ist ein Qualitätsziel im Sinne von SMART?

- ✗ **A** Wir verbessern uns ständig.
- ✗ **B** Unsere Kunden entscheiden, was Qualität ist.
- ✓ **C** Die Reklamationsquote der SubMax sinkt bis 31. Dezember von 4.000 auf 2.000 ppm.
- ✗ **D** Qualität ist Aufgabe aller.

Merke: Ein Ziel hat eine Zahl und einen Termin.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 77 · Leitlinien

Richtig: A, B, C

Woran erkennst du gute Qualitätsleitlinien?

- ✓ **A** Sie sind positiv formuliert.
- ✓ **B** Sie sprechen die Beschäftigten an, oft in der Wir-Form.
- ✓ **C** Sie passen zum Unternehmen.
- ✗ **D** Sie enthalten immer Kennzahlen mit Termin.

Merke: Kennzahlen und Termine gehören in die Ziele.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 78 · SMART

Richtig: A, B, C

Wofür steht SMART bei Zielen?

- ✓ **A** spezifisch und messbar
- ✓ **B** attraktiv beziehungsweise akzeptiert
- ✓ **C** realistisch und terminiert
- ✗ **D** sicher und maximal

Merke: Zu jedem Ziel gehören Maßnahmen, Verantwortliche, Ressourcen und eine Kennzahl.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 79 · Dokumentation

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Dokumentation nach ISO 9001:2015 treffen zu?

- ✓ **A** Ein QM-Handbuch ist nicht mehr vorgeschrieben.
- ✓ **B** Das Unternehmen entscheidet, welche Dokumente es braucht.
- ✓ **C** Qualitätspolitik und Qualitätsziele sind zu dokumentieren.
- ✗ **D** Aufzeichnungen über Audits sind nicht nötig.

Merke: Nachweise über Kompetenz, Kalibrierung, Prüfergebnisse, Audits und Managementbewertung gehören dazu.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 80 · Pyramide

Richtig: C

Welche Ebene der Dokumentationspyramide liegt am nächsten am Arbeitsplatz?

- ✗ **A** QM-Handbuch
- ✗ **B** Prozessbeschreibungen
- ✓ **C** Arbeitsanweisungen und Checklisten
- ✗ **D** Qualitätspolitik

Merke: Darunter folgen nur noch die Aufzeichnungen wie Prüfprotokolle.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 81 · Lenkung

Richtig: A, B, C

Was gehört zur Lenkung von Dokumenten?

- ✓ **A** Freigabe vor der Herausgabe
- ✓ **B** gültige Fassung am Arbeitsplatz
- ✓ **C** Rückzug veralteter Fassungen
- ✗ **D** jedes Dokument nur einmal auf Papier drucken

Merke: Heute meist elektronisch im Intranet oder in einer DMS-Software.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 82 · Audit

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zum Audit nach ISO 19011 treffen zu?

- ✓ **A** Es ist ein systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess.
- ✓ **B** Es beruht auf objektiven Nachweisen.
- ✗ **C** Es dient vor allem der Suche nach Schuldigen.
- ✓ **D** Es vergleicht Soll und Ist.

Merke: Ein Audit sucht Verbesserungsmöglichkeiten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 83 · Auditarten

Richtig: C

Zehn versandfertige Pumpen werden vollständig nachgemessen. Welche Auditart ist das?

- ✗ **A** Systemaudit
- ✗ **B** Prozessaudit
- ✓ **C** Produktaudit
- ✗ **D** Lieferantenaudit

Merke: Produktaudit: freigegebene Produkte aus Kundensicht.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 84 · Prozessaudit

Richtig: A, B, C

Was prüft ein Prozessaudit?

- ✓ **A** ob der Prozess beherrscht und fähig ist
- ✓ **B** ob Arbeitsanweisungen eingehalten werden
- ✓ **C** ob die Beschäftigten den Ablauf kennen
- ✗ **D** ob das gesamte System alle Normforderungen erfüllt
Systemaudit.

Merke: Ziel: Fehler vorbeugend vermeiden, bevor sie am Produkt sichtbar werden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 85 · Auditor

Richtig: B

Ein Chemiekunde auditiert die Loischachtal Pumpenwerke. Welche Auditart ist das?

- ☐ A First-Party-Audit
- ☒ B Second-Party-Audit (Lieferantenaudit)
- ☐ C Third-Party-Audit
- ☐ D internes Systemaudit

Merke: Second Party: Kunde prüft Lieferanten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 86 · Internes Audit

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum internen Audit treffen zu?

- ☒ A Es ist nach ISO 9001 Pflicht.
- ☒ B Auditoren prüfen nicht ihre eigene Arbeit.
- ☒ C Es folgt einem Auditprogramm.
- ☐ D Es wird nur von der Zertifizierungsstelle durchgeführt.

Merke: First-Party-Audit: das Unternehmen auditiert sich selbst.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 87 · Ablauf

Richtig: A

In welcher Reihenfolge läuft ein Audit ab?

- ☒ A planen, eröffnen, durchführen, abschließen, berichten und Maßnahmen verfolgen
- ☐ B berichten, planen, durchführen, eröffnen
- ☐ C durchführen, planen, berichten, eröffnen
- ☐ D eröffnen, berichten, planen, durchführen

Merke: Nachweise durch Befragen, Beobachten und Einsicht in Aufzeichnungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 88 · Feststellungen

Richtig: A

Im Audit fällt auf, dass es im ganzen Unternehmen keine internen Audits gibt. Was liegt vor?

- ☒ A eine Hauptabweichung
- ☐ B eine Nebenabweichung
- ☐ C ein Verbesserungspotenzial
- ☐ D keine Feststellung

Merke: Eine Forderung ist gar nicht erfüllt; das verhindert in der Regel das Zertifikat.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 89 · Feststellungen

Richtig: A, B, C

Ein Messschieber hat einen abgelaufenen Kalibrierstatus. Welche Aussagen treffen zu?

- ☒ A Es handelt sich um eine Nebenabweichung.
- ☒ B Die Ursache ist zu analysieren.
- ☒ C Eine Korrekturmaßnahme mit Termin ist festzulegen.
- ☐ D Das Zertifikat wird automatisch entzogen.

Merke: Einzelfall = Nebenabweichung; Wirksamkeit der Maßnahme wird später geprüft.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 90 · Erfüllungsgrad

Richtig: A, B

Ein Lieferant erreicht 136 von 180 möglichen Punkten. Klasse A ab 90 %, B ab 80 %. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Der Erfüllungsgrad beträgt rund 75,6 %.
- ✓ **B** Der Lieferant liegt in Klasse C.
- ✗ **C** Der Lieferant ist bedingt qualitätsfähig.
- ✗ **D** Der Erfüllungsgrad beträgt rund 132,4 %.

Merke: $136 \div 180 \times 100 = 75,6 \%$; unter 80 % = nicht qualitätsfähig.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 91 · Zertifizierung

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum Zertifikat nach ISO 9001 treffen zu?

- ✓ **A** Es gilt drei Jahre.
- ✓ **B** Dazwischen finden jährliche Überwachungsaudits statt.
- ✓ **C** Vor Ablauf folgt ein Rezertifizierungsaudit.
- ✗ **D** Es gilt unbefristet nach einem einzigen Audit.

Merke: Überwachungsaudits prüfen Stichproben, die Rezertifizierung das ganze System.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 92 · Zertifizierungsaudit

Richtig: A, B

Was prüft das Zertifizierungsaudit in Stufe 1 und Stufe 2?

- ✓ **A** Stufe 1: Dokumentation und Bereitschaft
- ✓ **B** Stufe 2: Umsetzung vor Ort
- ✗ **C** Stufe 1: nur die Produkte
- ✗ **D** Stufe 2: nur die Finanzbuchhaltung

Merke: Vorher: Gap-Analyse, Aufbau, interne Audits, Managementbewertung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 93 · Akkreditierung

Richtig: B

Wer akkreditiert in Deutschland Zertifizierungsstellen wie TÜV, DEKRA oder DQS?

- ✗ **A** das Deutsche Institut für Normung (DIN)
- ✓ **B** die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS)
- ✗ **C** die IHK
- ✗ **D** die Berufsgenossenschaft

Merke: Nur akkreditierte Stellen dürfen anerkannte Zertifikate ausstellen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 94 · Rezertifizierung

Richtig: A, B, C

Wie bereitest du ein Rezertifizierungsaudit sinnvoll vor?

- ✓ **A** interne Systemaudits über alle Normabschnitte
- ✓ **B** offene Abweichungen aus dem letzten Audit abarbeiten
- ✓ **C** Produktaudits an versandfertiger Ware
- ✗ **D** Beschäftigte am Audittag vom Arbeitsplatz fernhalten

Merke: Dazu Prozessaudits, aktuelle Managementbewertung und Unterweisung der Befragten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 95 · Managementbewertung

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Managementbewertung treffen zu?

- ✓ **A** Sie erfolgt in geplanten Abständen, in der Praxis meist jährlich.
- ✓ **B** Sie berichtet über Zielerreichung, Kundenzufriedenheit und Auditergebnisse.
- ✓ **C** Die Leitung beschließt daraus Verbesserungen und neue Ziele.
- ✗ **D** Sie wird von der Zertifizierungsstelle erstellt.

Merke: Sie schließt den PDCA-Zyklus auf Ebene des ganzen Unternehmens.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 96 · QFD

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zum Quality Function Deployment treffen zu?

- ✓ **A** Es übersetzt Kundenwünsche in messbare technische Merkmale.
- ✓ **B** Das zentrale Werkzeug ist das House of Quality.
- ✓ **C** Das Dach zeigt die Wechselwirkungen der Merkmale.
- ✗ **D** Es ist ein Verfahren der Endprüfung.

Merke: QFD gehört zur Qualitätsplanung in der Entwicklung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.3.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 30–36

Aufgabe 97 · Lenkung

Richtig: A, B

Welche Maßnahmen gehören zur unmittelbaren Qualitätslenkung?

- ✓ **A** Eingriff in die Maschine bei Abweichung
- ✓ **B** Arbeitsanweisungen mit Einstellwerten
- ✗ **C** Qualifizierung der Beschäftigten für das nächste Jahr
Mittelbar.
- ✗ **D** vorbeugende Wartung
Mittelbar.

Merke: Unmittelbar setzt direkt am Prozess an; mittelbar schafft Voraussetzungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36

Aufgabe 98 · Werkerselbstprüfung

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Werkerselbstprüfung treffen zu?

- ✓ **A** Der Mitarbeiter prüft seine Arbeit nach festgelegtem Prüfplan.
- ✓ **B** Er greift bei Abweichungen sofort ein.
- ✓ **C** Er gibt nur einwandfreie Teile weiter.
- ✗ **D** Sie macht Prüfmittel am Arbeitsplatz überflüssig.

Merke: Kalibrierte Prüfmittel am Arbeitsplatz sind Voraussetzung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36

Aufgabe 99 · Voraussetzungen

Richtig: A, B, C

Was setzt eine Werkerselbstprüfung voraus?

- ✓ **A** klare Prüfanweisungen
- ✓ **B** Schulung der Mitarbeiter
- ✓ **C** die Befugnis, den Prozess anzuhalten
- ✗ **D** eine zentrale Endprüfung jedes Teils

Merke: Die zentrale Stelle übernimmt Prüfplanung, Stichproben und Audits.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36

Aufgabe 100 · Vorteile

Richtig: A, B, C

Welche Vorteile bietet die Werkerselbstprüfung?

- ✓ **A** Fehler werden dort entdeckt, wo sie entstehen.
- ✓ **B** Regelkreise werden kurz.
- ✓ **C** Verantwortung und Motivation steigen.
- ✗ **D** Dokumentation ist nicht mehr nötig.

Merke: Die Ergebnisse werden weiterhin dokumentiert.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36

Aufgabe 101 · Instrumente

Richtig: A, B, C

Welche Instrumente dienen der Qualitätssicherung in der Fertigung?

- ✓ **A** Erstmusterprüfung
- ✓ **B** Prüfmittelüberwachung
- ✓ **C** statistische Prozesslenkung
- ✗ **D** Skontoabzug beim Lieferanten

Merke: Dazu Prüfplanung, FMEA, Poka-Yoke, CAQ, Audits.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.1, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36

Aufgabe 102 · FMEA-Arten

Richtig: A, B, C

Welche Zuordnungen der FMEA-Arten treffen zu?

- ✓ **A** Produkt-FMEA: Werkstoffwahl und Maße in der Entwicklung
- ✓ **B** Prozess-FMEA: Fertigungs- und Montageschritte
- ✓ **C** System-FMEA: Zusammenwirken von Baugruppen
- ✗ **D** Prozess-FMEA: Bewertung der Lieferantenpreise

Merke: Die Produkt-FMEA heißt auch Konstruktions- oder Design-FMEA.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 103 · RPZ

Richtig: A

Wie wird die Risikoprioritätszahl berechnet?

- ✓ **A** Bedeutung × Auftreten × Entdeckung
- ✗ **B** Bedeutung + Auftreten + Entdeckung
- ✗ **C** Bedeutung × Auftreten ÷ Entdeckung
- ✗ **D** (Bedeutung + Auftreten) × Entdeckung

Merke: $RPZ = B \times A \times E$, Wertebereich 1 bis 1.000.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 104 · Skalen

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zur Bewertung in der FMEA treffen zu?

- ✓ **A** B = 10 bedeutet Gefahr für Leib und Leben.
- ✓ **B** A = 1 bedeutet, die Ursache tritt praktisch nie auf.
- ✗ **C** E = 10 bedeutet, der Fehler wird sicher entdeckt.
Umgekehrt: E = 1 sicher entdeckt.
- ✓ **D** Jede Kennzahl reicht von 1 bis 10.

Merke: Die Entdeckungswahrscheinlichkeit ist umgekehrt skaliert.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 105 · RPZ rechnen

Richtig: C

B = 7, A = 4, E = 6. Wie hoch ist die RPZ?

- ✗ **A** 17
- ✗ **B** 112
- ✓ **C** 168
- ✗ **D** 280

Merke: $7 \times 4 \times 6 = 168$.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 106 · Maßnahmen

Richtig: A, B, D

Eine Kamera prüft künftig den O-Ring (E von 6 auf 2), B = 7, A = 4. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ **A** Die neue RPZ beträgt 56.
- ✓ **B** Die RPZ liegt nun unter der betrieblichen Vorgabe 125.
- ✗ **C** Die Fehlerursache ist damit beseitigt.
Nur die Entdeckung wurde verbessert.
- ✓ **D** Eine Vorrichtung, die A senkt, wäre noch wirksamer gegen die Ursache.

Merke: $7 \times 4 \times 2 = 56$; Maßnahmen setzen vorrangig an der Ursache an.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 107 · Maßnahmen

Richtig: A

Welche Reihenfolge der Maßnahmen ist in der FMEA sinnvoll?

- ✓ **A** zuerst die Ursache bekämpfen (A senken), dann die Entdeckung verbessern (E senken)
- ✗ **B** zuerst E senken, A spielt keine Rolle
- ✗ **C** nur B senken, weil es am einfachsten ist
- ✗ **D** Maßnahmen erst nach Serienbeginn festlegen

Merke: B lässt sich meist nur durch eine Konstruktionsänderung senken.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 108 · Grenzwert

Richtig: A

Eine Fehlerursache hat $B = 9$, $A = 2$, $E = 3$ (RPZ 54). Betriebliche Vorgabe: Maßnahmen ab RPZ 125 oder bei $B \geq 9$. Was gilt?

- ✓ **A** Es sind Maßnahmen erforderlich.
- ✗ **B** Es ist nichts zu tun, weil die RPZ unter 125 liegt.
- ✗ **C** Die RPZ beträgt 14.
- ✗ **D** Die Bedeutung lässt sich durch eine Prüfung senken.

Merke: Bei sehr hoher Bedeutung zählt nicht nur die RPZ.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.2, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 36–37

Aufgabe 109 · Fehlerbaum

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur Fehlerbaumanalyse treffen zu?

- ✓ **A** Sie beginnt beim unerwünschten Top-Ereignis.
- ✓ **B** Ein ODER-Gatter bedeutet: jede Ursache reicht allein.
- ✓ **C** Ein UND-Gatter bedeutet: alle Ursachen müssen gleichzeitig eintreten.
- ✗ **D** Sie geht wie die FMEA vom einzelnen Bauteil aus.

Merke: Fehlerbaum: von oben nach unten; FMEA: von unten nach oben.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 37–38

Aufgabe 110 · Rechnen

Richtig: A

Zwei Schalter mit $p = 0,01$ und $p = 0,05$ sind über ein UND-Gatter verknüpft. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide ausfallen?

- ✓ **A** 0,0005
- ✗ **B** 0,06
- ✗ **C** 0,005
- ✗ **D** 0,04

Merke: UND: multiplizieren, $0,01 \times 0,05 = 0,0005$.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 37–38

Aufgabe 111 · Rechnen

Richtig: B

Ein ODER-Gatter verknüpft 0,002, 0,001 und 0,0005. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit des Top-Ereignisses näherungsweise?

- ✗ A 0,000000001
- ✓ B 0,0035
- ✗ C 0,002
- ✗ D 0,035

Merke: ODER: kleine Wahrscheinlichkeiten näherungsweise addieren.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.3, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 37–38

Aufgabe 112 · Prüfplan

Richtig: A, B, C

Welche Fragen beantwortet ein Prüfplan?

- ✓ A Was wird geprüft?
- ✓ B Womit wird geprüft?
- ✓ C Wie viel wird geprüft?
- ✗ D Wie hoch ist der Verkaufspreis?

Merke: Was, wie, womit, wann, wo, wie viel, wer, was folgt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 113 · Merkmale

Richtig: A, B, D

Welche Prüfmerkmale sind variabel?

- ✓ A Bohrungsdurchmesser
- ✓ B Schichtdicke der Beschichtung
- ✗ C Kratzer vorhanden ja oder nein
Attributiv.
- ✓ D Rauheit der Oberfläche

Merke: Variable Merkmale werden gemessen und eignen sich für SPC.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 114 · Merkmale

Richtig: A, B, D

Welche Prüfmerkmale sind attributiv?

- ✓ A Gratfreiheit
- ✓ B Zähnezahl vollständig
- ✗ C Zahndicke in mm
- ✓ D Prüfung mit Gut-Ausschuss-Lehre

Merke: Attributiv: gut oder schlecht, gezählt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 115 · Prüfumfang

Richtig: A

Wann ist eine Stichprobenprüfung die einzig mögliche Prüfform?

- ✓ **A** bei zerstörender Prüfung
- ✗ **B** bei sicherheitskritischen Merkmalen
- ✗ **C** bei automatischer Dichtheitsprüfung
- ✗ **D** bei sehr kleinen Losen

Merke: Wer jedes Teil zerstörend prüft, hat nichts mehr zu verkaufen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 116 · Vollprüfung

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zur 100-%-Prüfung treffen zu?

- ✓ **A** Sie ist bei sicherheitskritischen Merkmalen sinnvoll.
- ✓ **B** Sie ist teuer und zeitaufwendig.
- ✓ **C** Auch sie ist bei manueller Prüfung wegen Ermüdung nicht völlig fehlerfrei.
- ✗ **D** Sie ist bei zerstörender Prüfung vorgeschrieben.

Merke: Beispiel: Dichtheitsprüfung jeder Pumpe, automatisch.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 117 · AQL

Richtig: B

Los 1.000 Motoren, $n = 80$, $Ac = 2$. In der Stichprobe sind 3 Motoren fehlerhaft. Was gilt?

- ✗ **A** Das Los wird angenommen.
- ✓ **B** Das Los wird zurückgewiesen.
- ✗ **C** Es werden nur die 3 Motoren zurückgeschickt, der Rest wird angenommen.
- ✗ **D** Die Annahmezah erhöht sich automatisch auf 3.

Merke: Fehlerhafte $> Ac$: Los zurückweisen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.4, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 38–39

Aufgabe 118 · Streuung

Richtig: A, B, C

Welche Ursachen sind systematisch?

- ✓ **A** Werkzeugverschleiß
- ✓ **B** Temperaturgang der Maschine
- ✓ **C** neue Materialcharge mit anderen Eigenschaften
- ✗ **D** viele kleine, unvermeidbare Einflüsse
Zufällige Ursachen.

Merke: SPC will systematische Ursachen früh erkennen und beseitigen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 119 · Regelkarte

Richtig: A, B, D

Welche Aussagen zur Qualitätsregelkarte treffen zu?

- ✓ A Stichproben werden in festen Abständen entnommen.
- ✓ B Eingetragen werden z. B. Mittelwert und Spannweite.
- ✗ C Die Eingriffsgrenzen sind identisch mit den Toleranzgrenzen.
- ✓ D Bei $\pm 3\sigma$ liegen 99,73 % der Mittelwerte eines ungestörten Prozesses innerhalb.

Merke: Eingriffsgrenzen kommen aus dem Prozess, Toleranzgrenzen aus den Produktanforderungen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 120 · Eingriff

Richtig: A, B, C

Wann sollte nach der Siebenerregel eingegriffen werden?

- ✓ A sieben Werte nacheinander oberhalb der Mittellinie
- ✓ B sieben Werte nacheinander steigend
- ✓ C ein Wert außerhalb der Eingriffsgrenze
- ✗ D ein einzelner Wert knapp oberhalb der Mittellinie

Merke: Run, Trend und Grenzverletzung zeigen eine systematische Ursache.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 121 · Middle Third

Richtig: A

Auffällig viele Werte liegen ganz nahe an der Mittellinie. Was kann das bedeuten?

- ✓ A geschönte oder falsch erfasste Daten
- ✗ B ein besonders guter, aber normaler Prozess ohne jede Auffälligkeit
- ✗ C Werkzeugbruch
- ✗ D die Toleranz ist zu eng

Merke: Middle Third ist ein Warnmuster.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 122 · Cp

Richtig: C

Toleranz 21,6 bis 22,4 mm, $\sigma = 0,08$ mm. Wie hoch ist Cp?

- ✗ A 1,00
- ✗ B 1,33
- ✓ C 1,67
- ✗ D 3,33

Merke: $Cp = 0,8 \div (6 \times 0,08) = 0,8 \div 0,48 = 1,67$.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 123 · Cpk

Richtig: A, B, C

UGW 21,6, OGW 22,4, $\bar{x} = 22,08$, $\sigma = 0,08$. Welche Aussagen treffen zu?

- ✓ A $Cpk = 1,33$
- ✓ B Der Prozess liegt außermittig.
- ✓ C Zentriert auf 22,0 mm stiege Cpk auf 1,67.
- ✗ D Der Prozess ist nicht fähig, weil Cpk kleiner als Cp ist.

Merke: $Cpk = \min(0,32; 0,48) \div 0,24 = 1,33$; eine häufig vereinbarte Forderung von 1,33 ist gerade erfüllt.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 124 · Deutung

Richtig: A

$C_p = 1,8$, $C_{pk} = 0,9$. Was ist zu tun?

- ✓ A den Prozess zentrieren
- ✗ B die Streuung dringend senken, Lage passt
- ✗ C nichts, der Prozess ist fähig
- ✗ D die Toleranz einengen

Merke: C_p gut, C_{pk} schlecht: Die Streuung passt, die Lage nicht.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.4.5, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 39–40

Aufgabe 125 · CAQ

Richtig: A, B, C

Welche Funktionen bietet ein CAQ-System?

- ✓ A SPC mit automatischen Regelkarten
- ✓ B Prüfmittelverwaltung mit Kalibrierterminen
- ✓ C Reklamationsmanagement mit 8D-Report
- ✗ D Lohnabrechnung der Prüfer

Merke: Planung, Prüfung, Lenkung und Auswertung aller Qualitätsdaten.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41

Aufgabe 126 · Begriff

Richtig: A

Was beschreibt ein CAQ-System zutreffend?

- ✓ A Software, die Qualitätsdaten aus Planung, Prüfung und Lenkung zusammenführt
- ✗ B ein statistisches Prüfverfahren wie die Stichprobenprüfung nach AQL
CAQ ist Software; die Stichprobe ist ein Verfahren, das darin verwaltet werden kann.
- ✗ C eine Norm für Qualitätsmanagementsysteme
Die Norm ist die ISO 9001.
- ✗ D ein Zertifikat für fehlerfreie Produkte
CAQ ist kein Zertifikat.

Merke: CAQ = Computer Aided Quality Assurance, die rechnergestützte Qualitätssicherung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41

Aufgabe 127 · Module

Richtig: A, B, C

Welche Zuordnungen von CAQ-Modul und Aufgabe treffen zu?

- ✓ A Planung: Prüfpläne und FMEA erstellen
- ✓ B Prüfung: Messwerte erfassen und Regelkarten führen
- ✓ C Lenkung: Reklamationen und Prüfmittel verwalten
- ✗ D Auswertung: Löhne der Prüfer abrechnen
Die Lohnabrechnung gehört ins Personalwesen.

Merke: Vier Module: Planung, Prüfung, Lenkung, Auswertung.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 a, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41

Aufgabe 128 · CAQ

Richtig: A, B, C

Welche Aussagen zu Vorteilen und Grenzen von CAQ treffen zu?

- ✓ **A** schnelle Reaktion auf Abweichungen
- ✓ **B** lückenlose Dokumentation für Kunden und Haftungsfälle
- ✓ **C** Abhängigkeit von korrekt erfassten Daten
- ✗ **D** keine Kosten für Einführung und Schulung

Merke: CAQ ist meist mit ERP und Betriebsdatenerfassung verbunden.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41

Aufgabe 129 · Einführung

Richtig: A, B, C

Welche Schritte gehören sinnvoll zur Einführung eines CAQ-Systems?

- ✓ **A** Ist-Analyse der Abläufe und Daten
Ohne Ist-Analyse weißt du nicht, welche Module und Schnittstellen nötig sind.
- ✓ **B** Pilotbetrieb in einem Bereich mit Schulung
Ein Pilot zeigt Schwächen, bevor alle Bereiche umstellen.
- ✓ **C** Schnittstellen zu ERP und Messgeräten festlegen
Erst die Schnittstellen machen die Datenerfassung schnell und fehlerarm.
- ✗ **D** alle Papierprüfpläne sofort ohne Übergang vernichten
Aufzeichnungen müssen aufbewahrt werden; die Umstellung braucht einen geordneten Übergang.

Merke: CAQ wird wie ein Projekt eingeführt: analysieren, festlegen, auswählen, erproben, ausrollen.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41

Aufgabe 130 · Schnittstellen

Richtig: A, B, D

Warum sind Schnittstellen zu ERP und Messgeräten für ein CAQ-System wichtig?

- ✓ **A** Messwerte werden ohne Abschreiben übernommen.
- ✓ **B** Auftrags- und Lieferantendaten stehen ohne Doppelerfassung bereit.
- ✗ **C** Ohne Schnittstellen ist ein CAQ-System verboten.
Schnittstellen sind sinnvoll, aber keine Rechtspflicht.
- ✓ **D** Fehler durch Übertragung von Hand nehmen ab.

Merke: Schnittstellen machen CAQ schnell und die Daten verlässlich.

Nachlesen: Abschnitt 9.1.5 b, Arbeits- und Übungsbuch Qualitäts- und Umweltmanagement sowie Arbeitsschutz (Fach 10), S. 40–41