

9. QUALITÄTSMANAGEMENT**9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt- und Kundenqualität****SITUATION**

Das Unternehmen in dem Sie beschäftigt sind, liefert komplette Motoren (R4, V6) an einen großen Automobilhersteller im Süddeutschen Raum.
Drei Produktionsstätten befinden sich im Ausland.
In Deutschland arbeiten 1800 Personen in zwei Produktionsstätten, deren Hauptaufgabe es ist die mechanischen Teile (Zylinderköpfe, Zylinderkurbelgehäuse, Kurbelwellen, Nockenwellen) für die R4 und V6 Motoren herzustellen.
Für die neue Motorengeneration muss ein komplett neuer Zylinderkopf gefertigt werden, der auf den vorhandenen Transferlinien aus technischen Gründen nicht mehr eingerüstet werden kann.
Die Firmenleitung hat sich deshalb entschlossen, in eine neue flexible Fertigungslinie (Bearbeitungszentren) aufzubauen.
Sie sind als Führungskraft in der Qualitätssicherung seit zwei Jahren im Qualitätsmanagement angestellt und sind für die Betreuung der neuen Fertigungslinie zuständig.
Zusätzlich gehört es zu Ihren Aufgaben die internen Qualitätsschulungen für die Mitarbeitergruppen der neuen Fertigungslinie durchzuführen.

SITUATIONSAUFGABE 23

Da Sie für die internen Qualitätsschulungen abgestellt wurden werden Sie vom Fertigungsleiter aufgefordert, seinen Mitarbeitergruppen in einen kurzen Vortrag (ca. 2Std.) die zwei wesentlichen Hauptgebiete der Statistik aufzuzeigen.

Erklären Sie in dem Vortrag die beiden Hauptgebiete der Statistik

Nennen Sie praktische Anwendungsbereiche der Statistik

9.3.1

Vorteile, Notwendigkeit und Grenzen der Statistik als spezifische Methode für Anwendungsbereiche im Qualitätsmanagement

SITUATIONSAUFGABE 24

Die Qualitätsforderungen die ein Unternehmen an seine Lieferanten und an sich selber stellt, werden mit Hilfe der Statistik überwacht (Soll und Iststand).

Statistische Qualitätsmethoden dienen der Aufbereitung von Qualitätsdaten zu Qualitätsinformationen

Nennen Sie die wesentlichen Anwendungen Statistischer Qualitätsmethoden

Im Rahmen der Qualitätsverbesserung taucht die Null-Fehler-Forderung auf. Welche Nachteile kann eine solche Forderung mit sich bringen.

Der Anteil der Fehler wird meist in PPM gemessen. Ergänzen Sie nachfolgende Tabelle

9.3.1

Vorteile, Notwendigkeit und Grenzen der Statistik als spezifische Methode für Anwendungsbereiche im Qualitätsmanagement

**Anteil fehlerhafter
Bauelemente
p**

%	ppm
1,000	
0,100	
0,010	
0.001	

SITUATIONSAUFGABE 25

Mit dem Aufbau einer neuen Fertigungslinie sind Sie für die Erfüllung der Aufgaben im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems mitverantwortlich.

Welche Möglichkeiten und Einsatzgebiete sehen Sie in der neuen Fertigungslinie für die Anwendung statistischer und systematischer Qualitätsmethoden.

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

SITUATIONSAUFGABE 26

Für eine korrekte und aussagekräftige Maschinenfähigkeitsuntersuchung müssen für den Zeitraum der Untersuchung Rahmenbedingungen (soweit für den vorliegenden Fall zutreffend) eingehalten werden.

Nennen Sie die Rahmenbedingungen die bei der Durchführung einer Maschinenfähigkeitsuntersuchung zu beachten sind

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

SITUATIONSAUFGABE 27

Für die flexible Fertigungslinie wurde ein Lastenheft erstellt in dem für die Maschinenfähigkeitsuntersuchungen Indize vom CM/CMK $> 2,0$ und Prozessfähigkeitskennwerte von $C_p/CPK > 1,33$ vereinbart wurden.

Wurde bei dem nachfolgenden Beispiel die Forderung aus dem Lastenheft bzgl. der Maschinenfähigkeit erfüllt:

$n = 50$ $\bar{x}$ -quer = 129,999mm $s = 0,0021$ Nennmaß = 130,000mm
Tol.oben = +0,050mm Tol.unten = -0,050mm

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

SITUATIONSAUFGABE 28

Bei der Prozessfähigkeit werden im Laufe des Untersuchungszeitraumes alle wesentlichen (systematischen und zufälligen) Einflußgrößen auf den Fertigungsprozess betrachtet. Es ist darauf zu achten, dass die Zeitpunkte der Stichprobenentnahme so gewählt werden , dass diese Einflußgrößen berücksichtigt werden.

Nennen Sie die Einflußgrößen die bei einer PFU mit erfasst werden sollen

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

9. QUALITÄTSMANAGEMENT**9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt- und Kundenqualität****SITUATIONSAUFGABE 29**

Nachdem Sie in der Fertigungslinie die meisten Prozesse als Qualitätsfähig nachgewiesen wurden, müssen diese mit einem geeigneten Qualitätswerkzeug überwacht werden. Welches Q-Werkzeug würden Sie einsetzen um einen fähigen und beherrschten Prozess zu regeln.

Was ist zu beachten wenn Sie für die Messdatenerfassung die Serienmessmittel verwenden.

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden

SITUATIONSAUFGABE 30

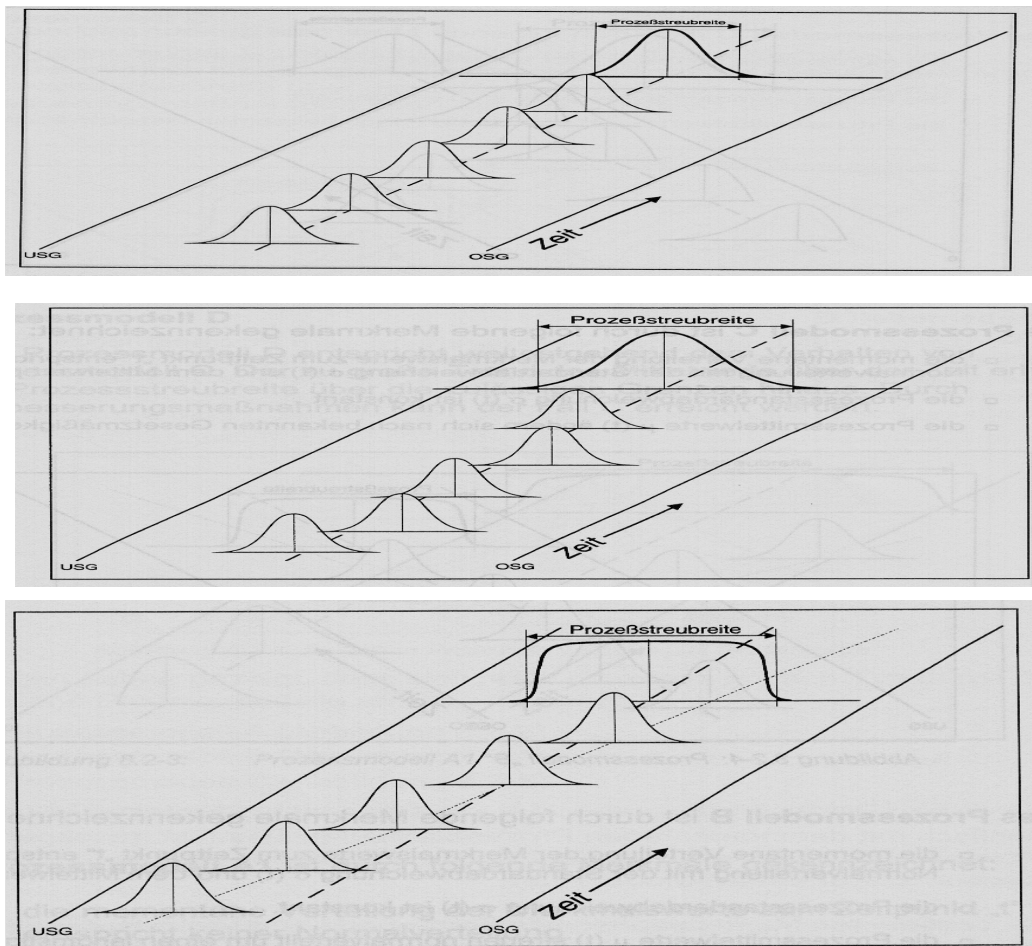
Für eine umfassende und korrekte Maschinen und Prozessqualifikation ist es erforderlich, mit Hilfe statistischer Verfahren den Sachverhalt ausreichend genau modelhaft zu beschreiben.

Zur Prozessmodellbeschreibung wurden Ihnen von der Zylinderkopffertigung Werkstücke vermessen. Diese Messdaten repräsentieren ein fähiges Messverfahren und ausreichend große Stichproben vorausgesetzt das Verhalten der Maschine bzw. des Prozesses.

Die Abbildungen zeigen drei unterschiedliche Modelle. Ordnen Sie die Prozessmodelle in drei Gruppen A,B,C und analysieren Sie durch welche Merkmale die Modelle

9.3.2

Einsatz von statistischen Methoden



9. QUALITÄTSMANAGEMENT**9.3 Anwenden von Methoden zur Sicherung u. Verbesserung der Qualität insbesondere der Produkt- und Kundenqualität****SITUATIONSAUFGABE 31**

In der Fertigung werden alle Werkstücke vor der Auslieferung an den nächsten Kunden (interne Montage) visuell auf Rohteilfehler (lunker, Gasblasen usw.) untersucht. Die möglichen Fehlstellen sind in einem Fehlerkatalog beschrieben und nach Fehlerart klassiert (A, B, C, D). Um die Fehlstellen in eine Rangordnung einzugliedern und daraus Prioritäten bei den Fehlerabstellmaßnahmen zu erkennen müssen die Daten visualisiert werden.

Erstellen Sie mit den gesammelten Daten (siehe Tabelle) ein Paretodiagramm (Summenhäufigkeitsdiagramm).

Fehlerart	Häufigkeit
A	90 Teile
D	25 Teile
E	20 Teile
B	42 Teile
F	10 Teile
C	36 Teile

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und
Methoden des
Qualitätsmanagement**SITUATIONSAUFGABE 32**

Als Führungskraft der Qualitätssicherung müssen Sie auch regelmäßig in Qualitätszirkeln den aktuellen Qualitätsstand der neuen flexiblen Fertigungslinie darstellen.

Welche Werkzeuge der Qualitätstechnik können Sie sich bedienen die zur Erfassung und Darstellung einfacher Vorgänge geeignet sind.

Gliedern Sie die Werkzeuge so auf (von 1 bis...) das ein sinnvoller Ablauf entsteht.

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und
Methoden des
Qualitätsmanagement**SITUATIONSAUFGABE 33**

Die Erfahrung hat gezeigt das Fehler die im Frühstadium gemacht wurden (z.B. Entwicklung Zylinderkopf) zu einem späteren Zeitpunkt teuer bezahlt werden müssen (mangelnde Qualität, Taktzeitverluste, erhöhte Werkzeugkosten usw.) Mit keiner Methode lässt sich in die Fehlervorbeugung besser investieren als mit FMEA. Sie sind im SE-Team vertreten und sollen einen FMEA durchführen.

Welchen FMEA wurden Sie in dieser Entwicklungsphase durchführen?

Welche Anwendungsgebiete kennen Sie noch?

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und
Methoden des
Qualitätsmanagement



SITUATIONSAUFGABE 34

In der Fertigungslinie steigt in den letzten Monaten der Arbeitsausschuß stark an. Sie wurden von dem Fertigungsleiter angefordert einen FMEA durchzuführen um den Ursachen auf den Grund zu kommen.

Nach welcher Reihenfolge bzw. Schritten würden Sie bei der Durchführung des FMEAs vorgehen.

9.3.3

Ausgewählte Werkzeuge und
Methoden des
Qualitätsmanagement

