

# Aufgabensammlung zur Überwachung der Produkt- und Prozessqualität

2. Auflage 02/2005



Lehr- und Lernmittelverlag  
Dipl.Ing.Thomas Cloodt

[www.cloodt.de](http://www.cloodt.de)

# Aufgabenverzeichnis

## **1. Fragen zu Qualitätsnormen**

C1-1: Fragen zum Kapitel 1

## **2. Standardabweichung, arithmetischer Mittelwert, Kennwerte**

C2-1 Mittelwert, Spannweite und Median

C2-2 Standardabweichung mit Tabelle bestimmen

C2-3 Standardabweichung mit Taschenrechner ausrechnen

C2-4 Mittelwert, Standardabweichung und Spannweite

C2-5 Aufgabengruppe F1 bis F5

C2-6 Mittelwert, Spannweite, Standardabweichung

C2-7 Wie groß ist der Vertrauensbereich für den Mittelwert?

## **3. Histogramme**

C3-1: Erstellung einer Strichliste

C3-2: Erstellung eines Histogramms (Welle)

C3-3: Erstellung eines Histogramms (Zylinderstift)

C3-4: Erstellung eines Histogramms (50 Teile)

## **4. Normalverteilung**

C4-1 Graphische Darstellung der Normalverteilung

C4-2 Graphische Darstellung der Normalverteilung

## **5. Prozessfähigkeitsindizes**

C5-1 Ermittlung der Prozessfähigkeit

## **6. Maschinenfähigkeitsindizes**

C6-1 Auswertung einer Maschinenfähigkeitsuntersuchung

C6-2 Auswertung einer Maschinenfähigkeitsuntersuchung

C6-3 Ermittlung der Maschinenfähigkeit (Kranachse)

## **7. Statistische Prozessregelung (SPC)**

C7-1 Auswertung einer Stichprobe mit dem Wahrscheinlichkeitsnetz

## **8. Qualitätsregelkarten**

C8-1 Berechnen der Eingriffsgrenzen

C8-2 Beurteilung einer Regelkarte

C8-3 Ausfüllen einer Qualitätsregelkarte

C8-4 Ausfüllen einer Qualitätsregelkarte

## **9. Ursache-Wirkungs-Diagramme**

C9-1 Übung

## **10. Prüfanweisungen**

C10-1 Übungsbeispiel ISO 2859

C10-2 Übungsbeispiel ISO 3951

C10-3 Übungsbeispiel ISO 3951

C10-4 Übungsbeispiel ISO 2859

## **11. Anwenden von Standardsoftware**

C11-1 Kennwerte mit EXCEL ermitteln

C11-2 Histogramm von Messergebnissen zeichnen

C11-3 Darstellung der Normalverteilung zeichnen

## **12. Fehlersammelkarte**

C12-1 Vervollständigen einer Fehlersammelkarte

C12-2 Vervollständigen einer Fehlersammelkarte für Fehler pro Einheit

## **13. Paretoanalyse**

C13-1 Erstellung eines Partodiagramms für einen Sportplatzmarkierer

## **14. Ausfallzeiten**

C14-1 Lebensdauerversuch

C14-2 Charakteristische Lebensdauer

C14-3 Lebensdauernetz

## **15 Vorbeugende Instandhaltung FMEA**

C15-1 Konstruktions-FMEA für das Produkt Sicherheitsnadel

## **16. Produkthaftung unter Beachtung des Qualitätsmanagements**

C16-1 Bericht von einem Rechtsfall

**C1-1 Fragen zum Kapitel 1**

Name

**1. Welche(s) Kapitel gehör(en)t nicht zur Norm ISO 9001:2000?**

- a) 1. Anwendungsbereich
- b) 2. Verweise auf andere Normen
- c) 3. Begriffe
- d) 4. Das QM-System, Dokumente und Aufzeichnungen
- e) 5. Verantwortung der Leitung
- f) 6. Verantwortung des Qualitätsbeauftragten
- g) 7. Produktrealisierung
- h) 8. Messung, Analyse, Verbesserung

**2. Welche Grundsätze empfiehlt die Norm ISO 9001:2000?**

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

**3. Unterscheiden Sie die Begriffe Dokument und Aufzeichnung****4. Unterscheiden Sie die Begriffe Fehler und Mangel.**

**C2-4: Mittelwert, Spannweite, Standardabweichung**

Name
------

Sie erhalten die Daten der Wareneingangsprüfung "Führungswelle". Es wurde das Merkmal  $d1 = 10,8 e8$  mm geprüft.

Aufgabe:

- a) Ermitteln Sie den oberen und unteren Grenzwert, sowie die Toleranz und tragen Sie die Werte ein.
- b) Errechnen Sie den Mittelwert
- c) Errechnen Sie die Standardabweichung und die Spannweite
- d) Ermitteln Sie den Median.

Name des Teils:
<b>Führungswelle</b>

Merkmal:	Zeichnungsmaß:
<b>Durchmesser</b>	<b>10,8 e8 (-23 bis -59)</b>

10,770	10,772			
10,755	10,756			
10,764	10,768			
10,764	10,762			
10,762	10,758			

Nennmaß	OGW	UGW	Toleranz	Nachkommastellen
				3

Mittelwert	
$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$	mm

Standardabweichung	
$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$	mm

Spanne	
$R = x_{\max} - x_{\min}$	mm

Median	
Medianwert $x$ -tilde	mm

Bei einer geraden Anzahl der Messwerte wird der Median als Mittelwert aus den der Mitte benachbarten Werten gebildet.