



# Statistische Verfahren der Qualitätssicherung

Ein drei- bis sechstägiges Seminar über die statistischen Verfahren der Qualitätssicherung zur Berechnung von systematischen und zufälligen Einflüssen in Prozessen (mit Trainings- und Übungsaufgaben).

## 1 Einleitung zur Statistik

- Qualitätsunterschiede und deren Ursachen/ Die vier M's
- Zusammenhang zwischen Qualitätsmerkmal, Fehler und Fehlerursache
- Ursachen für Produktionsabweichungen
- Statistische Verfahren der Qualitätssicherung (Übersicht)
- Datenblatt-Strichliste
- Korrelations-Diagramm/ Korrelationskoeffizient
- Histogramm, Grafiken, Kurven, Charts
- Verteilung von Meßwerten
- Qualitätsregelkarte
- Klassifizierung von Merkmalen
- Von der Rechteckverteilung zur glockenförmigen Verteilung
- Von der diskreten Verteilung zur stetigen Verteilung
- Statistische Methoden - Warum?
- Galton'sches Nagelbrett
- Zufall/ Gesetz der großen Zahl
- Wahrscheinlichkeitslehre: Additionssatz, Multiplikationssatz, Allgemeiner Additionssatz
- Zufall/ Gesetz der großen Zahl/ Wahrscheinlichkeitslehre

## 2 Messwerte und Statistik

- Gauß'sche Normalverteilung
- Kennwerte der Normalverteilung
- Maschinen- und Prozeßfähigkeitskennwerte (Cp/Cpk-Werte)
- Vertrauensbereiche für Cp- und Cpk-Werte
- Konstruktion und Prozeßfähigkeit
- Fähigkeitsuntersuchungen
- Von der Prozessanalyse zur Prozesslenkung
- Qualitätsregelkarten/ SPC
- Das Trichterexperiment von Deming
- Aufbau und Funktion einer Qualitätsregelkarte
- Arten von Qualitätsregelkarten
- Standardisierte Normalverteilung (u-Verteilung)
- Berechnung von verschiedenen Qualitätsregelkarten
- Rechnergestützte Prozesslenkung mit CAQ-System

## 3 Zählwerte und Statistik

- Anzahl fehlerhafter Einheiten (Binominalverteilung)
- Larson-Nomogramm (Binominalverteilung)
- Zufallsstrebereich Anzahl fehlerhafter Einheiten
- Qualitätsregelkarten Anzahl fehlerhafter Einheiten
- Fehler pro Einheit (Poissonverteilung)
- Thorndike-Nomogramm (Poissonverteilung)
- Zufallsstrebereich Fehler pro Einheit
- Qualitätsregelkarten Fehler pro Einheit
- Zusammenstellung der Verteilungen

## 4 Sonstige statistische Verfahren

- Statistische Versuchsplanung (Übersicht)
- Gauß'sche Fehlerfortpflanzungsgesetz
- Statische Tolerierung
- Stichprobensysteme
- Das AQL-Stichprobensystem nach DIN ISO 2859-1
- Zuverlässigkeitsprüfungen (Übersicht)

Weitere Informationen unter [www.denkeler-qm.de](http://www.denkeler-qm.de)