

Es ist nicht genug, zu wissen – man muss es auch anwenden.

(Johann-Wolfgang von Goethe)

Prozessfähigkeit in der Praxis

Inhalte

- Maß
 - Was ist ein Maß?
 - Nennmaß, Abmaße, Toleranz
 - Warum sind Toleranzen notwendig?
- Zeichnungseintragung
 - Normen und Richtlinien
- Grundlagen der Statistik
 - Statistische Kenngrößen: Mittelwert, Standardabweichung, Varianz, Schiefe, Wölbung, Quantile
 - Beispiel für eine statistische Chargen-Auswertung
 - Mittelwertsatz
 - Zentraler Grenzwertsatz
 - Abweichungsfortpflanzungsgesetz
- Verteilungsfunktionen (-modelle)
 - Histogramm
 - Normalverteilung
 - Rechteckverteilung
 - Dreieckverteilung
 - Trapezverteilung (Prozess mit Trend)
 - Schiefe Verteilung (Log-Normal-, Rayleighverteilung, Weibullverteilung)
 - Betrags- und Mischverteilungen (1. und 2. Art)
 - 2D-Normalverteilung
 - Mehrdimensionale Verteilungen für die Exzentrizität, Koaxialität und Positionstoleranzen
 - Prozesszeitmodelle nach DIN ISO 21747
 - Fertigungs- und montagespezifische Zuordnung der Verteilungstypen

- Qualitätsregelkarten
 - Shewhart- und Annahmekarten
 - Eingriffs- und Warngrenzen
 - Führen und interpretieren von Qualitätsregelkarten
- Maschinen- und Prozessfähigkeit sowie deren Kennwerte
 - Prozessfähigkeit C_m , P_p und C_p
 - Prozessfähigkeitsindizes C_{mk} , P_{pk} und C_{pk}
 - Ermittlung von Prozessfähigkeit und -kennwert
- Statistische Toleranzrechnung
 - Quadratische Toleranzrechnung DIN 7186
 - Gauß'sche-Fehlerfortpflanzung DIN 7186
 - Berechnung linearer Maßketten

Methoden

Theorievermittlung durch Arbeitsunterlagen, Fallstudien aus der Praxis, Berechnungen von Übungsbeispielen und Diskussion.

Zielgruppe

Techniker, Konstrukteure sowie Mitarbeiter aus der Fertigung, dem Prüf- und Qualitätswesen, dem Maschinenbau, dem Automotive- und Aerospacebereich sowie angrenzenden Gebieten.

Allgemeines

- Seminardauer: 1 Tag
- Veranstaltungsort:
 - Inhouse (bei Ihnen vor Ort, Termine nach Vereinbarung)
 - casim-Standort Kassel (turnusmäßige Termine)
- Schulungsunterlagen/-skripte werden gestellt
- Notwendige Normen zum Themenkreis werden erörtert

SEMINARS



Process Capability in Design and Production

- *Dimensions*
 - What is a dimension?
 - Nominal dimension; dimensions; tolerance
 - Why are tolerances necessary?
- Entries in drawings
 - Standards and guidelines
- Fundamentals of statistics
 - Statistical parameters: mean value, standard deviation, variance, skewness, kurtosis, quantile
 - Example for statistical evaluation of a batch
 - Mean value theorem
 - Central limit theorem
 - RSS (root sum square)
- Distribution functions (distribution models)
 - Histogram
 - Gaussian distribution
 - Uniform distribution
 - Triangular distribution
 - Trapezium distribution (process with trend)
 - Skewed distribution
(Log standard distribution; Rayleigh distribution; Weibull distribution)
 - Unsigned and mixed distribution types (1. And 2. type)
 - 2D standard distribution
 - Multi-dimensional distribution for eccentricity, coaxiality and positional tolerances
 - Process time models according to DIN 55319
 - Production- and assembly-specific assignment of distribution types

- Quality control charts
 - Shewhart and acceptance charts
 - Intervention and alert trigger limits
 - Keeping and interpreting quality control charts
- Machine capability, process capability and their parameters
 - Process capability C_m , P_p and C_p
 - Process capability indices C_{mk} , P_{pk} und C_{pk}
 - Determination of process capability and parameter
- Statistical tolerance calculation
 - Quadratic tolerance calculation DIN 7186
 - Root sum square DIN 7186
 - Calculation of linear dimension chains

Methods

Manuscripts containing theory, real-life case studies, sample calculation exercises, discussion.

Topic-related standards will be handled.

Target group

Engineers, technicians, employees from the areas of testing and quality assurance, specialists in mechanical engineering and from the automotive and aerospace industries and their associated fields.

General informations

- Duration: 1 day
- Location:
 - In-house (on your premises, date by prior arrangement)
 - casim location Kasse (regular dates)
- Training documents/manuscripts are provided.
- Optional: Integration of company-specific content and issues.

