

Grundlagen – Längenmesstechnik

Qualität ist ein unscharfer Begriff. Der Begriff Qualität bedarf der objektiven Bewertung durch quantifizierbare und damit messbare Merkmale. Das Messen ist somit die wesentlichste Methodik zur Quantifizierung der Qualität. Messtechnik und Qualität stehen in einen kausalen Zusammenhang. Im Rahmen der Entwicklung des Qualitätsmanagements (Total Quality Management - TQM) spielen Parameter wie Prozessfähigkeit, Messmittel-fähigkeit als QM-Elemente eine wichtige Rolle. Die Fertigungsmesstechnik hat unter diesem Gesichtspunkt die Aufgabe, die Prozesse zu analysieren, damit diese verbessert werden können und schließlich als beherrscht gelten.

Dem Messtechniker sollen Fähigkeiten vermittelt werden, um mögliche Fehlerursachen beim Messen sowie das Verständnis der Wechselwirkung von Messmittel, Messobjekt, Umwelt und Messtechniker im Vorfeld einer zu lösenden Messaufgabe zu erkennen.

Seminarinhalte

- Bedeutung und Aufgaben der Fertigungsmesstechnik
- Entwicklung der Messtechnik und Qualitätssicherung
- Bedeutung der Standardisierung und Normung in der Metrologie
- Maße und Toleranzen – Qualität im Austauschbau
 - Maßtoleranzen
 - Allgmeintoleranzen – DIN ISO 2786
 - Passungen – DIN ISO 286
 - Passungssystem – DIN 7154 und 7155
 - Toleranzfeldlage
 - Form- und Lagetoleranzen – DIN ISO 1101
- Oberflächenbeschaffenheit nach DIN ISO 1302
- Messtechnische Grundbegriffe und Definitionen
- Messabweichungen und deren Ursache
 - Systematische Messabweichungen
 - zufällige Messabweichungen
 - Typische Ursachen für Messabweichungen
 - Nachweis der Übereinstimmung mit Spezifikationen
- Grundlagen der Statistik
 - Stichprobe
 - arithmetischer Mittelwert (\bar{x})
 - Empirische Standardabweichung (s)
 - Verteilungsarten
- Abschätzung der Messunsicherheit nach GUM
 - Erweiterte Messunsicherheit als Eignungsnachweis für Prüfprozesse



CALIBRATION | SOLUTIONS
TO | IMPROVE | YOUR | PERFORMANCE

- Aufbau und Handhabung von
 - Messschiebern
 - Messschrauben
 - Zwei- und Dreipunktinnenmessgeräten
 - Selbstzentrierenden Innenmessgeräten
 - Messuhren, Feinzeigern und Fühlhebelmessgeräten
 - Sensoren (Messtaster)
 - Induktive Messtaster
 - Inkrementale Messtaster
 - Pneumatische Messverfahren
- Maßverkörperungen – Lehren
 - Parallelendmaße
- Taylor'scher Grundsatz
 - Rachenlehren
 - Gewindelehren
- Prüfen (Kalibrieren) von Lehren
 - Messverfahren zur Ermittlung der Bestimmungsgrößen am Gewinde
 - Messung des Flankendurchmesser d_2
- Grundlagen der Oberflächen-, Form- und Koordinatenmesstechnik
- Grundlegende Anforderungen an die metrologische Bestätigung
 - Metrologische Rückführbarkeit
- VDI/VDE/DGQ Richtlinie 2618

Zielgruppen

- Facharbeiter und Meister
- Techniker und Mitarbeiter im Bereich der Mess- und Prüftechnik
- Leitendes Personal in Messräumen
- QM-Beauftragte
- Labormitarbeiter

Die Mindestteilnehmerzahl beträgt 3 Personen.

Prüfung

Zum Lehrgangsabschluss kann an einer Prüfung teilgenommen werden. Die erfolgreiche Prüfungsteilnahme wird auf der Teilnahmebestätigung vermerkt.

Dauer: 32 Stunden