Messunsicherheit nach GUM unterstützt durch generative KI

Vom Ishikawa-Diagramm bis zum Messunsicherheitsbudget

Beginn:
03.11.2026 - 08:30 Uhr

Ende:
04.11.2026 - 16:00 Uhr

Dauer:
2,0 Tage

Live-Online

Veranstaltungsnr.: **36435.00.002**

Leitung

Dr.-Ing. Philipp Jatzkowski
Testo Industrial Services GmbH

Live-Online
EUR 1.990,00
(MwSt.-frei)

Mitgliederpreis
EUR 1.791,00
(MwSt.-frei)

BESCHREIBUNG

Messunsicherheit ist entscheidend für die Qualität und Vergleichbarkeit von Messergebnissen. Ohne ihre Angabe sind Ergebnisse unvollständig. ISO/IEC 17025:2018 verlangt die Ermittlung aller relevanten Unsicherheitsbeiträge mit geeigneten Verfahren, wobei die Grundlagen im GUM (ISO/IEC Guide 98-3) festgelegt sind.

Anhand von elektrischen Messgrößen und Beispielen aus der Mechanik und Längenmesstechnik werden die Grundlagen nach GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) erarbeitet von der Analyse des Messprozesses bis zum Messunsicherheitsbudget.

Ziel der Weiterbildung

- Sie erhalten einen Überblick zu Begriffen der Messtechnik und Messunsicherheit.
- Sie lernen relevante Normen und Richtlinien wie GUM (JCGM 100), EA-4/02, ILAC G8, DIN EN ISO 14253-1 und DIN ISO 10012 kennen.
- Sie wenden statistische Grundlagen an (Fehlerfortpflanzung nach Gauß, Sensitivitätskoeffizienten, partielle Ableitung, Monte Carlo, Korrelationen).
- Sie berechnen Messunsicherheiten analytisch und mit Monte Carlo Simulation.
- Sie leiten metrologische Studien systematisch aus Einflussgrößenanalysen ab.
- Sie führen eigenständig Messunsicherheitsabschätzungen durch und nutzen KI zur Analyse von Messprozessen.

Methoden:

- Fachvortrag mit Anwendungsbeispielen aus der Praxis
- angeleitete Übungen für die Teilnehmenden

PROGRAMM

Dienstag, 03.11.2026
ONLINE von 8:30-16:00 Uhr, inkl. Pausen

Teil 1 – Einleitung

- Metrologische Grundlagen und Motivation zur Ermittlung der Messunsicherheit
- Anforderungen aktueller Normen und Richtlinien

Teil 2 – Voraussetzung Rückführung durch Kalibrierung

- Kalibrierung und Rückführung
- Kalibrierzertifikat vs. DAkkS Kalibrierschein
- Justieren und Eichen

Teil 3 – Systematisches Vorgehen zur Ermittlung der Messunsicherheit

- Analyse der Unsicherheitsbeiträge am Ishikawa-Diagramm
- Nutzung generativer KI bei der Analyse von Messprozessen
- Nutzung von Vorwissen nach GUM (Methode B)
- Ableiten von Studien zur experimentellen Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen nach GUM (Methode A)
- Nutzung von Referenzwerten zur Ermittlung der systematischen Abweichung
- Herausforderungen bei der Durchführung von Wiederholmessungen
- Aufbau des Messunsicherheitsbudgets und Berechnung der kombinierten Unsicherheit
- Nutzung von Schutzabständen zur Vermeidung von Fehlerschlupf (Entscheidungsregeln nach ISO DIN EN 14253-1:2017)

Mittwoch, 04.11.2026
ONLINE von 8:30-16:00 Uhr, inkl. Pausen

Teil 4 – Praxisbeispiel mit Legosteinen

Teil 5 – Varianzfortpflanzung

- Analytische Berechnung der kombinierten Messunsicherheit abgeleiteter Messgrößen mittels Fehlerfortpflanzung
- Nutzung der Monte Carlo Methode für die Messunsicherheitsfortpflanzung
- Nutzung generativer KI für die Berechnung der kombinierten Messunsicherheit

Teil 6 – Kundenbeispiele

TEILNEHMER:INNENKREIS

- Mitarbeitende aus Produktionsunternehmen und Laboren
- Mitarbeitende in Prüf- und Kalibrierlaboren
- Prüfmittelverantwortliche, Auditoren, Mess- und Regeltechniker
- QS-Mitarbeitende mit Verantwortung für Mess- und Prüfergebnisse

Voraussetzungen: Grundkenntnisse der Statistik sind hilfreich, werden aber nicht vorausgesetzt.

REFERENT:INNEN

Dr.-Ing. Philipp Jatzkowski
Testo Industrial Services GmbH

Dr.-Ing. Philipp Jatzkowski ist Senior Manager Consulting Quality Assurance bei Testo Industrial Services. Mit Erfahrung in Automobilindustrie, Medizintechnik und Aerospace ist

er Experte für Qualitätssicherung, Prüfprozessqualifizierung (MSA), Maschinen- und Prozessqualifizierung (MFU, PFU), statistische Prozesslenkung und Akkreditierungsvorbereitung nach ISO/IEC17025 inklusive Messunsicherheit nach GUM.

Weitere Veranstaltungen

Automotive Core Tools (APQP, FMEA, MSA, SPC und PPAP)

VERANSTALTUNGSORT

ONLINE

GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet ausführliche Unterlagen.

Preis:
Die Teilnahmegebühr beträgt:
1.990,00 € (MwSt.-frei)

Fördermöglichkeiten:
Bei einem Großteil unserer Veranstaltungen profitieren Sie von 45 % Zuschuss aus der ESF-Fachkursförderung.
Bisher sind diese Mittel für den vorliegenden Kurs nicht bewilligt. Dies kann verschiedene Gründe haben. Wir empfehlen Ihnen daher, Kontakt mit unserer Anmeldung aufzunehmen. Diese gibt Ihnen gerne Auskunft über die Förderfähigkeit der Veranstaltung.

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie hier.

Inhouse Durchführung:
Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles Inhouse-Training an.

IMMER TOP!

Unser Qualitätsversprechen

Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten

Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?