

# Seminar

## Berechnung von Messunsicherheiten mit Koordinatenmessgeräten

### Motivation

- Sie arbeiten mit Koordinatenmessgeräten
- Ihr Management will Fertigungskosten sparen
- Ihr Qualitätsmanagement setzt die Kenntnis und Berücksichtigung der Messunsicherheit (MU) für die Freigabe von Gutteilen voraus
- Ihre Kunden möchten die Sicherheit haben, dass Sie genau und richtig messen
- Sie wollen MU praxisgerecht ermitteln

### Inhalt

- Was ist Messunsicherheit (MU) und wie berücksichtige ich sie
- Definitionen und Übersicht Normung
- Rückführung auf nationale Normale
- MU in der Koordinatenmesstechnik
- Berechnung MU mit GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement)
- Ermittlung MU durch Simulation (Monte Carlo Verfahren)
- Ermittlung MU mit kalibrierten Werkstücken
- Ermittlung MU mit Berechnungstabellen
- Praktische Übungen
- Vorführung Virtuelles KMG (VCMM) und Laborführung
- Optional zusätzliche Vertiefung und Individualberatung für Einzelkunden

### Teilnehmerkreis

Jeder, der sich mit der Genauigkeit von KMG beschäftigt. Es werden keine speziellen Kenntnisse für die Ermittlung von Messunsicherheiten vorausgesetzt.

### Umfang und Ort

Tagesseminar mit acht Unterrichtseinheiten von 9:00 – 16:30 bei eumetron in Aalen

### Der Referent



#### Dr. Ernst Wiedenmann

- Messtechnikberater
- Langjähriger DKD Kalibrierlaborleiter
- Mitarbeit in versch. VDI Gremien
- DAkkS Fachbegutachter
- Langjähriger Vorsitzender Fachausschuss Länge im DKD

#### Dipl.-Ing. Theo Hagene

- Gründer und Geschäftsführer eumetron GmbH
- Langjähriger DAkkS/DKD Kalibrierlaborleiter
- Mitarbeit in versch. VDI Gremien
- Entwickler von High End Kalibrierverfahren mit KMG



**Daten****12.11.2020****11.11.2021****Ort****eumetron GmbH****Gartenstraße 133****73430 Aalen****Messunsicherheiten kennen, um Fertigungskosten zu senken und die Lieferqualität zu steigern**

Damit vollautomatisierte Montageprozesse funktionieren, muss sichergestellt sein, dass nur „Gutteile“ angeliefert und verbaut werden. Eine sichere Bewertung als „Gutteil“ ist nur möglich für Teile, deren Prüfmerkmale innerhalb der nutzbaren Fertigungstoleranz (Grün) liegen. Die Bestimmung der nutzbaren Fertigungstoleranz setzt die Kenntnis der Messunsicherheit für die relevanten Prüfmerkmale voraus. Nur innerhalb des Bereichs der nutzbaren Fertigungstoleranz sind sichere und verbindliche Aussagen möglich!

Eine Reduzierung der individuellen Messunsicherheit trägt somit direkt zur Erhöhung der nutzbaren Fertigungstoleranz und somit zur Reduzierung von Fertigungskosten bei. Deshalb lohnt es sich in jedem Fall die vorhandenen Messunsicherheiten zu ermitteln, deren Einflussgrößen zu analysieren und Maßnahmen zu ergreifen um diese –soweit wirtschaftlich sinnvoll- zu reduzieren.

In unserem Seminar, lernen Sie von Dozenten, die aus der Praxis kommen, alle Grundlagen zur Ermittlung der Messunsicherheit mit KMG.

**Kosten**

- 590,- € zzgl. MwSt. einschließlich kompletter Seminarunterlagen (digital als PDF, zwei Excel Übungstabellen), Teilnahmezertifikat, Mittagessen und Pausengetränke.
- Anmeldungen sind schriftlich (Fax, Email) verbindlich durchzuführen.
- Die Teilnahmegebühr wird mit Erhalt der Rechnung ohne jeden Abzug fällig.

**Stornierung**

- Stornierungen müssen schriftlich erfolgen.
- Eine Stornierung ist bis zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich, danach wird, genau wie bei Nichterscheinen, die volle Kursgebühr fällig. Alternativ kann ein Ersatzteilnehmer gemeldet werden.
- Wir behalten uns vor, ein Seminar wegen zu geringer Teilnehmerzahl abzusagen oder wenn Gründe vorliegen, welche wir nicht zu vertreten haben (z.B. Erkrankung des Dozenten, höhere Gewalt). In diesen Fällen werden die Teilnehmer umgehend benachrichtigt. Bereits bezahlte Seminargebühren werden erstattet; weitere Ansprüche bestehen ausdrücklich nicht.

**Fragen zum Seminar**

Bei Fragen zum Seminarinhalt wenden Sie sich bitte an den Referenten Dr. Ernst Wiedenmann (+49 1520 98 100 12; [ernst@serious-enterprises.com](mailto:ernst@serious-enterprises.com))