

«Präzisionsfertigung & Messtechnik»

Precision Measurement: Enabler für leistungsfähige Fertigungsprozesse

Mittwoch, 4. November 2026 | 14:00 – 16:30 Uhr | Content Hub Blue

14:00 Vortrag 1, Qualitätsinfrastruktur für Präzisionsmesstechnik in der Schweiz

Präzision und Vergleichbarkeit sind Grundvoraussetzungen unserer technologischen Gesellschaft. Weder GPS-Systeme noch Mobilfunknetze könnten ohne hochpräzise synchronisierte Uhren betrieben werden. Ebenso wären moderne Mikrochips oder mechanische Präzisionsuhren ohne leistungsfähige dimensionale Metrologie in ihrer heutigen Form nicht realisierbar.

Auf dieser metrologischen Grundlage entstehen technische Normen und Standards. Sie schaffen die Voraussetzungen für Interoperabilität, gewährleisten die Qualität von Produkten und ermöglichen durch internationale Harmonisierung globale Lieferketten sowie den Zugang zu internationalen Märkten.

Erst die unabhängige Überprüfung der Einhaltung dieser Anforderungen und die entsprechende Akkreditierung vervollständigen das System der Qualitätsinfrastruktur. Metrologie, Standardisierung und Akkreditierung bilden gemeinsam deren tragende Säulen.

Anhand aktueller Projekte zeigen wir, wie das METAS mit seinen Mess- und Referenzsystemen die Grundlagen für diese Qualitätsinfrastruktur bereitstellt, sie kontinuierlich an den technologischen Wandel anpasst und neue, noch präzisere Referenzstandards entwickelt.

Damit steht der Schweiz auch künftig eine moderne und leistungsfähige Qualitätsinfrastruktur zur Verfügung. Sie bildet die Voraussetzung für die nachhaltige Weiterentwicklung der Schweizer Präzisionsindustrie und stärkt langfristig den gesamten Wirtschafts- und Innovationsstandort Schweiz.

Dr. Hugo Lehmann, Chief Partnership and Technology Transfer Officer, Eid. Institut für Metrologie METAS

Philippe Chavanne, Head Length Micro- and Nanotechnology, Eid. Institut für Metrologie METAS

14:50 Pause

15:00 Vortrag 2, Zelluläre, laserbasierte, millimetergenaue Indoor Lokalisierung

Für die Objektllokalisierung in drei Dimensionen existiert eine Vielzahl technischer Ansätze, deren stetige Weiterentwicklung kontinuierlich neue Anwendungsfelder erschließt. Ein besonders vielversprechender Ansatz kombiniert laseremittierende Referenzstationen mit Sensor-Tags, bestehend aus optischen Empfängern und Inertialsensoren. Dieser Beitrag erläutert das Funktionsprinzip sowie die zentralen Herausforderungen auf dem Weg zur Marktreife. Zudem wird das Potenzial für industrielle Anwendungen beleuchtet – von der Fabrikautomation bis hin zur Bauvermessung.

Prof. Dr. Martin Weisenhorn, Professor für Computer Vision und Sensor Fusion, OST - Ostschweizer Fachhochschule

15:20 **Preisübergabe der Werth Stiftung an Studierende der OST**

15:30 **Vortrag 3, Praxisgerechte Messunsicherheitsberechnung für Koordinatenmessungen**

Korrekte und zuverlässige Messungen sind eine wichtige Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige industrielle Produktion. Ein wichtiges Qualitätsmerkmal einer Messung ist ihre Messunsicherheit. Die Qualität eines Messwertes kann nur durch die Angabe der Messunsicherheit beurteilt werden, die für viele Entscheidungen im Produktionsprozess und in der Kunden-Lieferanten-Beziehung wesentlich ist.

Die Ermittlung aufgabenspezifischer Messunsicherheiten ist sehr zeitaufwendig und erfordert in der Regel ein hohes Maß an internem Fachwissen oder muss von einem externen Dienstleister durchgeführt werden. In diesem Beitrag wird eine neu entwickelte Methode vorgestellt, mit der Anwender von Koordinatenmessgeräten (KMG) die Messunsicherheit der Prüfmerkmale ihrer Messprozesse ohne besondere Vorkenntnisse ermitteln können.

Nach einer kurzen Beschreibung der notwendigen Grundlagen folgt ein Einblick in die neue Methode der Messunsicherheitsermittlung in der Koordinatenmesstechnik, die nun automatisiert und damit praktikabel ist. Sie basiert auf der Verwendung von Spezifikationen des KMG und der Umgebungsbedingungen unter Nutzung von Expertenwissen und ist die Grundlage für die notwendige Angabe von Messunsicherheiten in der Qualitätssicherung auch bei komplexen Anwendungen mit Koordinatenmessungen.

Die Kenntnis der Messunsicherheit eines Prüfmerkmals ist auch die Voraussetzung für die Ermittlung der Prüfprozesseignung, die durch das Verhältnis Unsicherheit zur Toleranz eines Prüfmerkmals gekennzeichnet ist. Durch die Kenntnis der Messunsicherheit mit der neuen Methode kann die Ermittlung der Prüfprozesseignung effektiver und wirtschaftlicher durchgeführt werden.

Theo Hageney, Geschäftsführer / Managing Director, AfM Technology GmbH

16:00 **Vortrag 4, Fair Data Sheet: Vergleichbare Datenblätter in der Oberflächenmesstechnik**

Die Oberfläche eines technischen Bauteils hat einen entscheidenden Einfluss auf seine Funktionsfähigkeit. Optische Oberflächenmesstechnik ermöglicht es, Rauheit, Ebenheit und geometrische Parameter von Bauteilen berührungslos und flächenhaft bis in den Subnanometerbereich zu bestimmen.

Datenblätter sollen technische Produkte verständlich und vergleichbar machen. In der Oberflächenmesstechnik gelingt dies jedoch oft nur eingeschränkt: Unterschiedliche Begriffe, Bezugsnormen, Messbedingungen und Darstellungsweisen erschweren die Bewertung von Messsystemen und können zu falschen Erwartungen bei Anwendern und Einkäufern führen.

Der VDI – Verein Deutscher Ingenieure e. V. – hat im Juni 2026 die Expertenempfehlung VDI/VDE-EE 2655 Blatt 3 „Faires Datenblatt“ veröffentlicht. Sie ermöglicht einen objektiven Vergleich optischer Topografiemesssysteme. Erste Hersteller aus dem Bereich der Oberflächenmesstechnik wenden diese Expertenempfehlung bereits an und unterstützen damit Einkäufer und Anwender bei der Auswahl geeigneter Messgeräte.

Der Vortrag richtet sich an Anwender und Verantwortliche aus Qualitätssicherung, Fertigung, Entwicklung, Messtechnik und technischer Beschaffung. Er soll dazu beitragen, Datenblätter kritischer zu lesen, Anforderungen eindeutiger zu formulieren und Entscheidungen auf eine nachvollziehbare technische Grundlage zu stellen.

Dr. Sebastian Nägele, Produktmanager Oberflächenmesstechnik, Polytec GmbH

16:30

Ende der Session