

Anmeldung per Fax

+ 49 6732 935 123

Ich möchte am Kurs "Optische Rauheitsmessung" teilnehmen!

Ich möchte den Photonics Hub Newsletter per E-Mail erhalten.

Name, Vorname

Firma (Rechnungsanschrift)

E-Mail

Straße, PLZ/Ort (Rechnungsanschrift)

Unterschrift

Mit meiner Unterschrift akzeptiere ich die AGB von der Photonics Hub GmbH. Diese sind unter www.photonics-hub.de/AGB einsehbar.

Hinweis: Gem. §26.1 Bundesdatenschutzgesetz unterrichten wir Sie über die elektronische Speicherung Ihrer Daten und die Bearbeitung im automatischen Verfahren.

Online-Anmeldung

www.photonics-hub.de/anmeldung

Teilnahmegebühr

Mitglieder Innovationsnetz Optische Technologien **890 €**

(zzgl. MwSt., entspr. 1.059,10 € /brutto)

Nicht-Mitglieder **1350 €**

(zzgl. MwSt., entspr. 1.606,50 € /brutto)

Ich nehme am gemeinsamen Abendessen teil

Ich nehme **nicht** am gemeinsamen Abendessen teil

Im Preis sind enthalten Mittagessen, Kaffeepause, Pausengetränke, gemeinsames Abendessen sowie eine Kursdokumentation.

Bei Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und die Rechnung. Stornierungen sind gemäß den AGB bis 21 Tage vor der Veranstaltung möglich. Danach wird der volle Teilnahmebeitrag fällig.

Veranstaltungsort

Opti-Cal GmbH
Erwin-Schrödinger Straße, Geb. 56
67663 Kaiserslautern

 NETWORKING
IN PHOTONICS

 bayern photonics
Innovationsnetz Optische Technologien

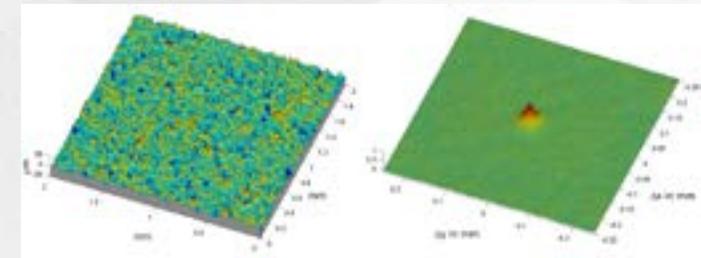
 Photonics
HUB

Photonics Hub GmbH
Ober-Saulheimer-Straße 6
55286 Wörrstadt
Tel.: +49 6732 964 79 74
Fax: +49 6732 935 123
info@photonics-hub.de
www.photonics-hub.de

 Photonics
HUB

Optische Rauheits- messung: Erfassung, Evaluation und Kalibrierung

29. und 30. Januar 2020
in Kaiserslautern



In Kooperation mit Opti-Cal GmbH

 Opti-Cal

Optische Rauheitsmessung:

Erfassung, Evaluation und Kalibrierung

Raue Oberflächen sind in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend komplexer geworden. So finden sich heute verstärkt ungerichtete Oberflächen, die über gezielt eingebrachte Mikrostrukturen funktionsrelevante Eigenschaften der Bauteile abbilden.

Zur Charakterisierung kommen verstärkt eine flächenhafte Evaluation und so auch optische Topographie-Messverfahren zum Einsatz. Für diese recht junge Disziplin fehlt es allerdings teilweise immer noch an Definitionen und Normen – so auch im Bereich der Kalibrierung, wodurch bisher häufig keine Vergleichbarkeit verschiedener Messgeräte hergestellt werden kann.

Im Rahmen des Seminars werden die Entwicklung der flächenhaften Rauheitsmessung aus der profilhaften Messung, der aktuelle Stand der internationalen Normung und die zukünftige Entwicklung in diesem Bereich dargestellt. Dabei wird insbesondere die normgerechte Auswertung von Topographien thematisiert.

Im Speziellen wird weiterhin das Themengebiet der Kalibrierung vertieft. In den letzten Jahren haben sich aus der Forschung heraus verschiedene Ansätze entwickelt, welche für die zukünftige Normung eine Rolle spielen werden, da sie eine sehr praxisnahe und nutzerfreundliche Überprüfung sämtlicher zu prüfender Eigenschaften der Messgeräte ermöglichen. Entsprechende Prüfkörper sind ebenfalls entwickelt worden.

Die Normale, ihre Herstellung, Auswertung sowie Nutzung für eine praxisnahe Kalibrierung flächenhafter Messgeräte werden im Hands-On-Teil weiter vertieft und durch praktische Inhalte ergänzt.

Hands-On Training

Im Rahmen des Hands-On Trainings können die Teilnehmer selbst Kalibriermessungen durchführen. Dazu werden verschiedene metrologische Eigenschaften be-

trachtet, die durch jeweils spezifische Kalibrierstrukturen abgebildet werden. Anschließend können die Teilnehmer die Messdaten selbst auswerten um dadurch eine direkte Ermittlung der metrologischen Eigenschaften sowie der Messunsicherheit ausführen zu können.

Programm 29. Januar 2020

Beginn: 10:00 Uhr | Ende ca. 17:00 Uhr

- Grundlagen der Rauheitsmesstechnik: Normen in der profilhaften Rauheitsmesstechnik, funktionelle Charakterisierung, Normen in der flächenhaften Rauheitsmesstechnik, Methoden zur optischen Erfassung der Topographie, Auswertung von Topographie-Messungen
- Ausblick auf die zukünftige Normung in der geometrischen Produktspezifikation
- Kalibrierung profilhafter Rauheitsmessgeräte: ISO 5436, ISO 12179
- Metrologische Eigenschaften flächenhafter Messgeräte (ISO 25178-600), Kalibriernormale für flächenhafte Messgeräte (ISO 25178-70)
- Herstellung von Kalibriernormalen: neue Ansätze mithilfe optischer Methoden, direktes Laserschreiben

Programm 30. Januar 2020

Beginn: 9:00 Uhr | Ende ca. 16:00 Uhr

- Kalibriervorschriften für flächenhafte Messgeräte – aktueller Stand und zukünftige Vorschriften (ISO 25178-700 Entwurf), nationale Richtlinien für die Kalibrierung
- Auswertung von Kalibriermessungen, Vorschriften in der ISO und best practice Lösungen
- Hands-on Training in 2 Gruppen:
 - a) Durchführung von Kalibriermessungen zur ganzheitlichen Gerätekalisierung
 - b) Nutzung automatisierte Auswertalgorithmen für eine effiziente ganzheitliche Kalibrierung

Der Kurs versetzt Sie in die Lage, folgende Fragen zu beantworten:

- Welche Eigenschaften optischer Topographie-Messgeräte müssen für eine Kalibrierung geprüft werden?
- Wie werden Abweichungen festgestellt? Welche Normale können dazu genutzt werden?
- Wie sehen ganzheitliche Kalibrierstrategien für optische Topographie-Messgeräte aus?

Referent

PD Dr. habil. Matthias Eifler ist Geschäftsführer der Opti-Cal GmbH und Wissenschaftler an der TU Kaiserslautern. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Rauheitsmesstechnik sowie der Kalibrierung von Topographie-Messgeräten. Er ist an verschiedenen nationalen und internationalen Projekten im Bereich der flächenhaften Kalibrierung beteiligt.

Julian Hering ist CTO und Prokurist der Opti-Cal GmbH und dort primär für die Entwicklung und Herstellung additiv gefertigter Mikrostrukturen zur Messgerätekalisierung zuständig. Außerdem ist er als Wissenschaftler auf Promotionsbasis an der TU Kaiserslautern im Bereich der Optik und Photonik beschäftigt.

Prof. Dr.-Ing. Jörg Seewig ist Professor am Lehrstuhl für Messtechnik & Sensorik an der TU Kaiserslautern. Er verfügt über mehr als 25 Jahre Forschungserfahrung in der geometrischen Produktspezifikation und ist in verschiedenen Gremien der nationalen und internationalen Normung tätig. Er ist Gesellschafter der Opti-Cal GmbH.

Zielgruppe

Ingenieure, im Bereich der Entwicklung optischer Messmikroskope sowie alle Anwender optischer Messmikroskope für die Topographie-Messung