

# Praxisseminar Optische Messtechnik



## Worum geht es?

Die Fertigung von Oberflächen und ihre messtechnische Erfassung gehen Hand in Hand, sei es, um die Fertigung zu steuern oder um die Qualität der Ergebnisse sicherzustellen. Traditionell werden dazu taktile Verfahren der Oberflächenmesstechnik verwendet, die weithin bekannt und in einschlägigen Richtlinien und Normen niedergelegt sind.

Die aktuell erreichte Oberflächengüte stellt die etablierten taktile Verfahren jedoch vor große Herausforderungen: Sie können die heute erzielbaren geringen Rauheiten kaum mehr messen und relevante Details nicht mehr auflösen oder beschädigen die Oberflächen sogar.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet der Umstieg auf berührungsfreie optische Verfahren, die bei hoher Auflösung beschädigungsfrei arbeiten. Diese Verfahren haben in jüngerer Zeit erhebliche Bedeutung erlangt.

Im Seminar werden daher industrierelevante Verfahren vorgestellt und die Marktsituation beleuchtet. Ein Überblick über die relevanten Normen rundet die Einführung ab.

Bestimmte Verfahren eignen sich besonders gut zur Untersuchung bestimmter Proben. Der Theorieschwerpunkt liegt deshalb auf der Vorstellung der unterschiedlichen Prinzipien und benötigten Komponenten. Die Darstellung erfolgt dabei ausgehend von der Messaufgabe über die Beschreibung der Funktionsweise und des prinzipiellen Aufbaus der Messeinrichtung hin zu einem Überblick über aktuelle kommerzielle Lösungen. Ausgewählte Beispiele industrieller Anwendungen runden das Seminar ab.

Im praktischen Teil des Workshops können Sie an Laboraufbauten die Wirkprinzipien und das Zusammenspiel der Komponenten praktisch erproben und Erfahrungen über die spezifischen Vor- und Nachteile sammeln.

## Was lernen Sie?

Sie können die verschiedenen Verfahren der optischen Messtechnik unterscheiden, ihre jeweiligen Vor- und Nachteile bewerten und darüber entscheiden, welches Verfahren für Ihre Anwendungen am sinnvollsten sein könnte.

Dazu erwerben Sie Grundkenntnisse zu Verfahren der Oberflächencharakterisierung im Allgemeinen und zum Einsatz optischer Verfahren im Speziellen.

Ergänzend zur Theorie setzen Sie die vorgestellten Verfahren praktisch durch die Untersuchung einfacher Proben um.

Das Seminar „Form- und Lageerfassung“ ergänzt die Oberflächencharakterisierung von Objekten um deren Form- und Lagebestimmung.

## Wissenschaftliche Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Friedrich Fleischmann  
Institut für Mikroelektronik,  
Mikromechanik und Mikrooptik (i3m)  
Hochschule Bremen  
Neustadtswall 30  
28199 Bremen  
0421 5905-3453  
friedrich.fleischmann@hs-bremen.de

## In Kooperation:



## Seminarprogramm

### Teil 1: Theorie

#### Begrüßung, Einführung und Zielsetzung

- Übersicht: Verfahren zur Oberflächen-Charakterisierung
- Grenzen herkömmlicher und Vorteile optischer Verfahren
- Ziele des Workshops

#### Anwendungen und Märkte der optischen OF-Messtechnik

- Marktsituation, Markthemmnisse, Potenziale

#### Grundlagen zur Charakterisierung von Oberflächen

- Parameter
- Statistik
- Normen und Richtlinien

#### Auswahl einiger industrie-relevanter Verfahren: Vom Beispiel in der Anwendung zur Verfahrensbeschreibung

- Taktile Verfahren
- Interferometrische Verfahren
- Projektions- und Triangulationsverfahren
- Wellenfrontanalyse

#### Anwendungsbeispiele aus der Industrie

- Laseroptisches Verfahren zur Online-Überwachung von Durchmesser und Ovalität
- Vermessung von 3D-Mikrostrukturen auf großformatigen Baugruppen

### Teil 2: Praxis

#### Versuche

- Überblick über die Experimente
- Sicherheitshinweise
- Berührungsfreie Durchmesserbestimmung
- Kohärenzverfahren, Kohärenzradar
- Phasenshift-Interferometer
- Hartmann-Shack-Sensor
- Triangulation/Projektion

#### Abschlussdiskussion

# Fax-Anmeldung



## zum Praxisseminar Optische Messtechnik

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Seminarteilnahme am 5. Juni 2013 in Bremen an:

**Name:** \_\_\_\_\_

**Vorname:** \_\_\_\_\_

**Straße:** \_\_\_\_\_

**PLZ/Ort:** \_\_\_\_\_

**Telefon:** \_\_\_\_\_

**Fax:** \_\_\_\_\_

**E-Mail:** \_\_\_\_\_

**Berufliche Position/Funktion:** \_\_\_\_\_

**Firma/Institution:** \_\_\_\_\_

**Aufgabenbereich:** \_\_\_\_\_

**Ort:** \_\_\_\_\_ **Datum:** \_\_\_\_\_

**Unterschrift:** \_\_\_\_\_

**Rücksendung an:**

AMA Weiterbildung GmbH  
Mengendamm 12  
30177 Hannover  
Fax: 0511 300344-99  
info@ama-weiterbildung.de

## Organisation:

**Seminarort:**

Hochschule Bremen, Neustadtwall 30

**Termine:**

Seminar: 5. Juni 2013  
Beginn: 9.00 Uhr  
Ende: 17.00 Uhr

**Seminarunterlagen:**

Jeder Teilnehmer erhält die vollständigen Vortragsunterlagen.

**Gebühr:**

EUR 600,00 zzgl. MwSt. (AMA Mitglieder EUR 500,00) für Kursgebühr, Seminarunterlagen, Mittagessen, Pausengetränke. Bargeldlose Zahlung nach Erhalt der Rechnung. Der Erhalt der Rechnung beinhaltet die Teilnahmebestätigung.

**Anmeldungen:**

Per Fax bzw. auf dem Postweg über beiliegendes Formular oder elektronisch an info@ama-weiterbildung.de

**Stornierung:**

Bei Stornierung der Anmeldung ist eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von EUR 50,00 zzgl. MwSt. fällig. Bei Stornierungen, die später als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 50 % der Gebühr (es sei denn, der Platz wird anders vergeben – dann nur Stornogebühr), bei Nichterscheinen wird die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung des Angemeldeten ist zulässig.

Der Veranstalter behält sich vor, bei nicht ausreichender Teilnehmerzahl oder bei Erkrankung der Dozenten den Kurs abzusagen und einen neuen Termin vorzuschlagen. Ein Schadensersatzanspruch ist ausgeschlossen.