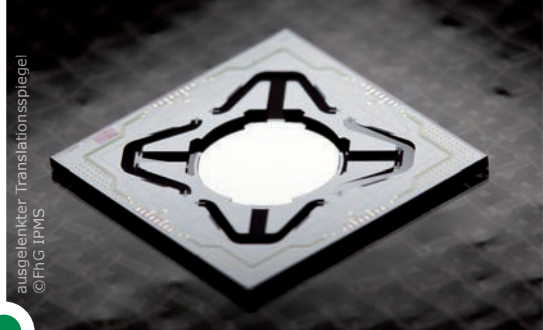


Optische Sensorik – MOEMS

Grundlagen und Anwendungen



Worum geht es?

Mikro-Elektro-Mechanische-Systeme (MEMS) spielen in vielen Anwendungsfeldern eine bedeutende Rolle, so z. B. in der Automobiltechnik als Beschleunigungs- und Drucksensor. Mikro-Opto-Elektro-Mechanische-Systeme (MOEMS) werden vor allem zur Bilderzeugung in Projektoren genutzt. Sie bieten aber auch für eine Reihe von sensorischen Applikationen Vorteile. Durch ihren Einsatz lassen sich für viele Aufgaben entweder erstmals Lösungen schaffen bzw. können entsprechende Systeme kompakter oder preiswerter realisiert werden.

Das Seminar führt zunächst in die Eigenschaften unterschiedlicher MOEMS ein. Dabei zeigt es die physikalischen und technischen Grenzen für Bauelementparameter und der daraus abgeleiteten optischen Kenngrößen, unter Einbeziehung der technologischen Möglichkeiten zu ihrer Herstellung auf. Des Weiteren ergeben sich daraus Anforderungen an das Packaging und die Einsatzbedingungen, wie z. B. die maximale Lichtleistung.

Dies schafft die Voraussetzung für ein tieferes Verständnis der möglichen Anwendungen derartiger optischer MEMS in der Sensorik. An ausgewählten Anwendungsbeispielen zeigen wir, welche zusätzlichen Möglichkeiten gegenüber dem Stand der Technik sich durch die Nutzung von MOEMS ergeben. Ein Schwerpunkt liegt dabei in Systemen zur Bilderfassung einschließlich von Methoden, die die optische Auflösung erhöhen, sowie in der Spektroskopie. Des Weiteren behandeln wir, wie sich spezielle Eigenschaften der optischen MEMS auf Optik und weitere Aspekte der Systemintegration auswirken.

Das Beispiel eines Mikrospektrometers in einer medizinisch-pharmazeutischen Anwendung stellt abschließend die praktische Relevanz der vorgestellten Möglichkeiten dar.

Was lernen Sie?

Sie können Mikro-Opto-Elektro-Mechanische-Systeme (MOEMS) für Ihre eigenen Anwendungen bewerten, zielgerichtet auswählen und anwenden. Sie können optische sensorische Systeme unter Berücksichtigung der Eigenschaften der verwendeten MOEMS spezifizieren.

Dazu lernen Sie Eigenschaften unterschiedlicher MOEMS und deren mögliche Anwendungen kennen, wobei vertieft auf Anwendungen in der Spektroskopie und verwandte Themen eingegangen wird.

Das Seminar „Mikromechanik – Der Schlüssel zu MEMS/MOEMS“ bietet (Quer-)Einsteigern eine gute Grundlage für dieses Seminar.

Wissenschaftliche Leitung:

Dr. Michael Scholles
Sensor und Actuator Systems
Fraunhofer IPMS
Maria-Reiche-Straße 2
01109 Dresden
0351 8823-201
michael.scholles@ipms.fraunhofer.de

In Kooperation:



Seminarprogramm

Begrüßung, Einführung und Zielsetzung

Bauelemente

- Einführung in MOEMS
 - Was sind MOEMS?
 - Technologie
- MOEMS-Scanner
 - Micro-Scanner-Spiegel
 - Antriebsprinzipien
 - Herstellungsverfahren
 - Bauelementeparameter
- Flächenlichtmodulatoren
 - Architektur
 - CMOS-Integration
 - Kippspiegelmatrizen
 - Phasenmodulierende Matrizen

Anwendungsszenarien

- Bilderfassung
 - Scannende Bildaufnahme
 - Abgrenzung „Scanned Imaging“
<-> Kamerasysteme
 - Systemarchitekturen
- Wellenfrontkorrektur
 - Prinzip der Adaptiven Optik
 - Shack-Hartmann-Sensoren
 - Systeme für Adaptive Optik
 - Anwendungsmöglichkeiten
- Einführung Spektroskopie
 - Scanning Gratings
 - Anforderungen NIR-Spektroskopie
 - Miniaturisierte Spektrometer
 - Prinzip „Hyperspectral Imaging“

Praxisbeispiele

- Endoskopie mittels MOEMS-Scanner
- 3D-Vermessung
- Spektroskopie und Spectral Imaging für die Lebensmittelindustrie
- Prüfung und Identifizierung von medizinisch wirksamen Stoffen mittels Mikrospektrometer

Perspektiven

Abschlussdiskussion

Fax-Anmeldung



zum Weiterbildungsseminar Optische Sensorik - MOEMS

Hiermit melde ich mich verbindlich zur Seminarteilnahme am TAG. MONAT 2012 in ORT 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:

N.N.

Termine:

Seminar: TAG. MONAT 2012

Beginn: 9.00 Uhr

Ende: 17.00 Uhr

Seminarunterlagen:

Jeder Teilnehmer erhält die vollständigen Vortragsunterlagen.

Gebühr:

EUR 500,00 zzgl. MwSt. (AMA Mitglieder EUR 400,00) 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.