

Bitte spätestens **12. August 2012** an Fax-Nr.:
(0511) 277 1650

oder: Veranstaltung@photonicnet.de

Ja, an dem Seminar „Technische Optik in der Praxis“
am 12./13. September 2012 in Göttingen nehme ich teil.
Auswahl für 2. Seminartag:

Vormittags WinLens-Workshop

oder Vortragsblock

Titel, Vorname, Name

Firma / Institution

Anschrift (Ort, Str.)

Telefon

E-Mail

Mitglied im Kompetenznetz OT

Datum / Unterschrift

Veranstaltungsort:
HAWK – FH Hildesheim/Holzminden/Göttingen
Von-Ossietzky-Str. 99, 37085 Göttingen

Gebühren:
Normal: € **690,00** (zzgl. MwSt.); Mitglied in einem der Kompetenznetze
Optische Technologien: € **550,00** (zzgl. MwSt.); Kaffeepausen, Mittagessen,
gemeinsames Abendessen, Getränke und Seminarunterlagen sind im Seminar-
preis inbegriffen.

Zahlungsbedingungen:
Bei Stornierung bis zum 01. September 2011 erheben wir eine Bearbeitungs-
gebühr von € 100,00 (zzgl. MwSt.). Danach berechnen wir den vollen
Seminarpreis. Falls das Seminar aus unvorhersehbaren Gründen ausfallen
muss, werden Sie unverzüglich benachrichtigt; bereits erfolgte Zahlungen
werden erstattet. Änderungen im Programm behalten wir uns vor.



Technische Optik in der Praxis

Die Technische Optik beschäftigt sich mit dem Design, der Auslegung und der Fertigung optischer Komponenten und Systeme. Zahlreiche Teildisziplinen der Optischen Technologien erfordern grundlegende Optik-Kenntnisse - sei es bei der rechnergestützten Optimierung von Objektiven, bei der Wahl passender Materialien und Lichtquellen oder dem Einsatz fertigungsnaher Inspektions- oder Messsysteme, um nur einige wenige zu nennen.

Daher richtet sich das Seminarangebot vor allem an Ingenieure und Naturwissenschaftler mit Aufgaben in Produkt- und Verfahrensentwicklung sowie Qualitätssicherung, die mit optischen Problemlösungen konfrontiert sind.

Aufgrund des anhaltend großen Interesses wird das Seminar auch in 2012 wieder angeboten. Der erste Tag ist grundlegenden Aspekten wie der optischen Abbildung, der Entwicklung optischer Systeme, der Wellenoptik sowie der integrierten und diffraktiven Optik gewidmet. Darüber hinaus ist eine Institutsführung im Fachbereich Naturwissenschaften und Technik der FH Göttingen vorgesehen.

Namhafte Vertreter aus Industrie und Forschung präsentieren in Vorträgen Grundlagen sowie aktuelle Entwicklungen in den genannten Themenfeldern. Am zweiten Veranstaltungstag wird alternativ zu dem Vortragsprogramm zum einen der praxisorientierte Optikdesign-Workshop auf Grundlage des Programms WinLens angeboten.



[Organisation]

PhotonicNet GmbH

Dr. T. Fahlbusch
Garbsener Landstraße 10
30419 Hannover
Tel.: (0511) 277 1640
fahlbusch@photonicnet.de
www.photonicnet.de

[In Kooperation mit]

HAWK
HAWK HOCHSCHULE
FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFT UND KUNST

Fachhochschule
Hildesheim/Holzminden/
Göttingen

University of Applied
Sciences and Arts

Fakultät Naturwissenschaften
und Technik

PhotonicNet
Kompetenznetz Optische Technologien

T.O.P. 2012

Weiterbildungsseminar

Technische Optik in der Praxis

[Göttingen, 12./13. September 2012]



Göttingen, 12. und 13. September 2012



[Seminarplan 1. Tag – Beginn 10:00 Uhr]

Grundlagen der optischen Abbildung

Prof. Dr. Andrea Koch,
HAWK Hildesheim/Holzwinden/Göttingen
Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst
Fakultät Naturwissenschaften und Technik, Göttingen

- Licht: elektromagnetische Welle, Spektrum, Strahlenmodell
- Refraktion und Reflexion des Lichtes
- Optische Abbildung: Bildentstehung, dünne Linsen, Hohlspiegel
- Berechnung von einfachen, zusammengesetzten Linsensystemen
- Auflösungsvermögen und Abbildungsfehler

Entwicklung optischer Systeme

Dr. Rainer Schuhmann, Berliner Glas KGaA
Herbert Kubatz GmbH & Co., Berlin

- Grundlagen
- Qualitätsbewertung
- Lens Design:
 - Spezifikation
 - Optimierung
 - Glasauswahl
 - Toleranzrechnung
- Systembeispiele

12:00 bis 12:15 Uhr Kaffeepause

Optische Systeme in der industriellen Bildverarbeitung

Dipl.-Ing. Thomas Thöniß, Qioptiq Photonics GmbH & Co. KG,
Göttingen

- Objektive als Bestandteil der Bildverarbeitungskette
- Einteilung von Objektiven nach:
 - Blickwinkel
 - Aufbau
 - Perspektive
 - Fokussierart
- Beispiele zu Spezialobjektiven
- Optische Grundbegriffe:
 - Beleuchtungsstärke
 - Kontrast/Auflösung
 - Verzeichnung und Schärfentiefe

13:15 bis 14:15 Uhr Mittagessen

Grundlagen der Quantenoptik

Prof. Dr. Milutin Kovacev, Institut für Quantenoptik Leibniz
Universität Hannover

- Wellenmodell und dessen Grenzen
- Eigenschaften der Photonen / des Elektro-magnetischen Feldes
- Licht Materie Wechselwirkung
- Laser / Laserpulse
- Ausgewählte praktische Anwendungen

Integrierte und diffraktive Optik

Prof. Dr. Theo Tschudi, TU Darmstadt

- Einführung (Wellennatur des Lichtes, Huygenssches Prinzip)
- Diffraction: wellenoptische Beschreibung, Beispiele (Spalt, Kreisblende, Gitter)
- Dispersion und deren Auswirkung auf Beugungseffekte
- Effekte bei der Diffraction an Subwellenlängenstrukturen
- Herstellung diffraktiver Elemente
- Typische Anwendungen (Strahlformung, Sensorik und Messtechnik, Objektive etc.)
- Miniaturisierung, Wellenleiter, geführtes Licht (Moden, Feldverteilung, Bauelemente)
- Materialien und Herstellung, passive und aktive integriert-optische Bauelemente
- Anwendungen: optische Informations- und Kommunikationstechnik, Messtechnik

16:30 Uhr Institutsführungen

Ende ca. 17:30 Uhr

[Seminarplan 2. Tag – Beginn 9:00 Uhr]

WinLens-Workshop – Einführung in das
Optik-Design-Programm WinLens mit Übungen

Vortragsblock „Sensorik/Bildverarbeitung“

Imaging Pipeline – vom Photon zum Digitalbild

Prof. Dr.-Ing. K. Bobey, HAWK Hildesheim/Holzwinden/
Göttingen, Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst
Fakultät Naturwissenschaften und Technik, Göttingen

- Imaging Pipeline: Begriffe, Aufgaben, Design-Beispiel
- Szene: Photonen, Strahlungsquellen, optische Objekteigenschaften
- Optik: Abbildung, Bestrahlungsstärke der Bildebene
- Bildsensor: Photonendetektion, Sensorarchitekturen und –parameter
- Bildsignalverarbeitung: Signalübertragung, Rauschen Systemparameter
- Image System Design: Design Beispiel, Fazit

Optische Spektroskopie in Analytik und Medizin

Prof. Dr. W. Neu, Hochschule Emden/Leer

- Optische Spektroskopie - Grundlagen und Instrumente
- Absorptionsspektroskopie
- Fluoreszenzspektroskopie
- Optische Emissionsspektroskopie und Laserinduzierte Break-down Spektroskopie (LIBS)
- Hochauflösende Laserspektroskopie
- Anwendungsbeispielen aus Industrie und Medizin

11:00 bis 11:15 Uhr Kaffeepause

Leistungs- und Strahlprofilvermessung in Automatisierten Montage Systemen für Mikrooptiken

Achim Weber ficonTEC Service GmbH, Achim

- Maschinenkonzept mit flexiblem Strahlanalyzesystem
- Justage durch Fern- und Nahfeldauswertung
- Fast- und Slow-Axiskollimation
- Einkopplung eines Freistrahls in eine Faser durch Messung der optischen Leistung

Organische Leuchtdioden – Licht aus Kunststoff

Dr.-Ing. Torsten Rabe, Institut für Hochfrequenztechnik, Technische Universität Braunschweig

- Einführung (Überblick organische Optoelektronik)
- Grundlagen – Funktion und Technologie (Lichterzeugung, Prozesstechniken, Charakterisierung)
- Bauformen, Eigenschaften und Anwendungen (gestapelte OLEDs, transparente OLEDs, weiße OLEDs)
- OLEDs in der Zukunft (Display- und Beleuchtungsanwendungen)

13:15 bis 14:00 Uhr Mittagessen

Optische 3D-Messtechnik mit strukturierter Beleuchtung

Dr.-Ing. Marcus Petz, Institut für Produktionsmesstechnik,
Technische Universität Braunschweig

- aktive und passive Triangulationsverfahren
- optische Kodierungsverfahren in der Streifenprojektion
- dreidimensionalen Formerfassung an diffus streuenden Oberflächen
- deflektometrische Verfahren zur Charakterisierung spiegelnd reflektierender und transparenter Objekte

Einsatz optischer Messtechnik bei der Salzgitter Mannesmann Forschung

Dr.-Ing. Martin Bretschneider, Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH, Salzgitter

- Einsatz optischer Sensoren bei der Stahlproduktion
- Optische flächenhafte Rauheitsmessgeräte
- Automatische Auswertung von Texturen mit Bildverarbeitung anhand von Rauheitsmessdaten
- Demonstration der OpenSource Software GNU Octave

Ausgabe der Zertifikate

Ende ca. 17:00 Uhr