

Seminarort

HENSOLDT Optronics GmbH, Carl-Zeiss-Str. 22, D-73447 Oberkochen

Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

Gebühr

EUR 1.490,--

Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Umsatzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte melden Sie sich möglichst bis 14 Tage vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 22, D-82234 Weßling

Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12

E-Mail: anmelden@ccg-ev.de

Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Dr. Volker Schauer, HENSOLDT Optronics GmbH

D-73447 Oberkochen, Telefon: +49 (0) 7364 / 9557-490

E-Mail: volker.schauer@hensoldt.net

Stornierung

Bei Stornierungen, die später als 14 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist selbstverständlich möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 14 Tage vor Beginn abzusagen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Programm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

Teilnehmer

Das Seminar bietet Entwicklungsingenieuren sowie Anwendern einen umfassenden Einblick in das Gebiet der Technischen Optik und möchte zu einem besseren Verständnis der aktuellen und zukünftigen Entwicklungen auf dem Gebiet der optischen Sensorik beitragen.

Seminarinhalte

Der steigenden Zahl von aktuellen und zukünftigen Anwendungen von optischen Sensoren auf dem militärischen, zivilen und wissenschaftlichen Sektor steht die Erfahrung gegenüber, dass gerade die Optik im Ausbildungsgang vieler Ingenieure und Wissenschaft nur sehr schwach vertreten ist. Um diese Lücke zu füllen, schlägt das Seminar einen Bogen von den wichtigsten, grundlegenden Gesetzen der Optik hin zu den in der Praxis vielfach eingesetzten Baugruppen und Systemen der technischen Optik.

Der Weg führt dabei von den wichtigsten Eigenschaften der optischen Strahlung über geeignete transparente Materialien (Gläser & Infrarot-Materialien), notwendige Beschichtungen zur Entspiegelung, Ausführungen und Abbildungseigenschaften von idealen und realen Linsen sowie häufig eingesetzten Standard- Baugruppen (Okulare, Objektive, Teleskope) zu den anwendungsbezogenen optischen Systemen (Periskope, Wärmebildgeräte, Laserentfernungsmesser). Eine Darstellung der wichtigsten optischen Messverfahren (MTF, MRTD, MRC), die während der Entwicklung und auch zur Qualifikation und Abnahme der Geräte angewandt werden, schließt den theoretischen Teil des Seminars ab. Ergänzt wird die Theorie durch eine Vorführung verschiedener bildgebender Geräte und Entfernungsmesser in Funktion und durch einen Besuch in der Montage der Sensorkomponenten (Wärmebildgeräte, TV-Kameras) und der optischen Gesamtsysteme (militärische Periskope, Sehrohre).

Vortragende

Dr. Volker Schauer

Dr. Martin Gerken

HENSOLDT Optronics GmbH, Oberkochen

Seminar SE 1.15

Technische Optik – Grundlagen und Anwendungen

08. – 09. Oktober 2025
Oberkochen

Dr. Volker Schauer, Dr. Martin Gerken
HENSOLDT Optronics GmbH, Oberkochen

Seminarprogramm

Mittwoch, 08.10.2025

08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00 V. Schauer M. Gerken	Optische Strahlung und Strahlungsquellen - Elektromagnetische Strahlung - strahlenoptisches Modell - Wellenmodell - thermische Strahlungsquellen (Glühlampe, Black-body) - Teilchenmodell, Photonen - Elektrolumineszenz (Entladungslampen, Laser) Wechselwirkung von Strahlung und Materie - Ausbreitungsgeschwindigkeit - Brechungsgesetz - Reflexion - Fresnel'sche Formeln - Totalreflexion - Absorption
10.30 – 12.00 V. Schauer M. Gerken	Optische Materialien und Beschichtungen - Brechzahl - Dispersion - Gläser - Abbe-Diagramm - IR-Materialien - Entspiegelung, Anti-Reflex-Schichten Einfache optische Bauelemente Planplatte, Keil, Prisma, Lichtleiter, Bildleiter
13.00 – 14.30 V. Schauer M. Gerken	Ideale Linse Linsentypen, Abbildung, Brennweite, Lensmaker's Formula, geometrische Strahlenkonstruktion Reale Linse Bildgüte, Öffnungsfehler, Farbfehler, Astigmatismus, Koma, Verzeichnung, Sehfeld, Schärfentiefe
15.00 – 16.30 V. Schauer M. Gerken	Licht-Beugung und Beugungslinsen - Beugungseffekte - beugungsbegrenzte Auflösung - Beugungsgitter - Beugungslinsen und Hybridlinsen Teleskope und Periskope - Galilei- & Kepler-Teleskop - militärische Rundblick-Periskope - U-Boot-Sehrohre

Donnerstag, 09.10.2025

08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00 V. Schauer M. Gerken	Wärmebildgeräte 1 - Wärmestrahlung - Einfluss der Atmosphäre - Einschub SWIR - gekühlte & ungekühlte Detektoren Wärmebildgeräte 2 Besonderheiten der IR-Optik und Wärmebilder
10.30 – 12.00 V. Schauer M. Gerken	Laser und Laserstrahlung - Photoelektrische Effekte - Besetzungsinversion - Resonator - Strahlungseigenschaften - Nd-YAG-Laser, HeNe-Laser Laserentfernungsmesser - Messprinzip und Messprobleme - typischer Aufbau - Augensicherheit - Raman-Zelle - optisch-parametrischer Oszillator (OPO)
13.00 – 14.30 V. Schauer M. Gerken	Werksführung - Showroom mit Vorführung von Wärmebildgeräten, Laserentfernungsmessern und Hochleistungs-TV-Kameras - Sensor-Integration (TV-Kameras, Wärmebildgeräte) - Sehrohturm und Periskop-Montage
15.00 – 16.30 V. Schauer M. Gerken	Bilderzeugung im Auge - Aufbau des Auges - Funktionen (Akkommodation, Adaption) - Fehlfunktionen (Kurz- & Weitsichtigkeit) Optische Messtechnik - Modulations-Transfer-Funktion MTF - Minimal auflösbare Temperaturdifferenz MRTD - Minimal auflösbarer Kontrast MRC - Interferometrie

Unterlagen

Jeder Teilnehmer erhält die Vortragsunterlagen.
Die Kosten sind in der Gebühr enthalten.