

Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark Argelsrieder Feld 11,
D-82234 Weßling-Oberpfaffenhofen

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

Gebühr

EUR 1.695,-

Die CCG ist als gemeinnützig anerkannt und von der USt befreit.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt, Studenten bei Vorlage des
Studentenausweises 75%. Bei Anmeldung mehrerer Mitarbeiter einer
Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teilnehmer 10%.

Die Rabatte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte möglichst bis 14 Tage vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Postfach 11 12, D-82230 Weßling
Tel. +49 (0) 8153 / 88 11 98 -12, Fax -19, E-Mail: anmelden@ccg-ev.de
Internet: www.ccg-ev.de

Die Anmeldungen werden schriftlich bestätigt.

Weitere Informationen zum Inhalt

Dr.-Ing. W. Holpp
Cassidian Electronics, D-89070 Ulm
Tel. +49 (0) 731 / 392 -5606, Fax -4947
E-Mail: wolfgang.holpp@cassidian.com

Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird
eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen,
die später als 7 Tage vor Seminarbeginn eingehen, werden 25% der
Gebühr, bei Nichterscheinen die volle Gebühr in Rechnung gestellt. Die
Vertretung eines angemeldeten Teilnehmers ist möglich.

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus
anderen triftigen Gründen ein Seminar bis 10 Tage vor Beginn abzusa-
gen. Sie behält sich weiter vor, entgegen der Ankündigung im Pro-
gramm auch kurzfristig einen Dozenten und evtl. auch dessen Thema
zu ersetzen. Ein Schadensersatzanspruch bleibt ausgeschlossen.

Teilnehmer

Das Seminar bietet Wissenschaftlern, Ingenieuren und Spezialisten aus
Industrie, Behörden, Streitkräften und Forschung die Möglichkeit, sich
über derzeitige und zukünftige Möglichkeiten der Informationsgewinnung
und -verarbeitung mit intelligenter Sensorik zu informieren bzw. ihre
Kenntnisse zu speziellen Themen zu vertiefen.

Seminarinhalte

Basierend auf den Forderungen an moderne Sensorik seitens des militä-
rischen Bedarfsträgers werden die Leistungsfähigkeit und die charakteris-
tischen Eigenschaften von Systemen in unterschiedlichen Bereichen des
elektromagnetischen Spektrums dargestellt. Auch im zivilen Umfeld haben
sich zahlreiche Anwendungen für intelligente Sensorik etabliert, denen im
Seminar ebenfalls Rechnung getragen wird.

Zunächst wird ein fundierter Einblick vermittelt zu physikalischen Randbe-
dingungen, Funktionsprinzipien und Realisierungsmöglichkeiten von Ra-
dar- und passiven Sensoren im Mikrowellenbereich, sowie zur Infrarot-,
Laser- und Sonar-Sensorik. Parallel zu Systemaspekten werden Geräte-
technik und aktuelle Technologien für HF-Frontends von typischen
Sensoren betrachtet. Eine Darstellung moderner Signalverarbeitungsver-
fahren ergänzt diese Ausführungen.

Anwendungsbeispiele von intelligenter Radarsensorik für Zielsuchköpfe im
militärischen und für Industrie- und Verkehrseinsatz im zivilen Bereich, für
hochauflösendes Radar auf fliegenden Plattformen und Ultra-Breitband-
Radare veranschaulichen das Potential auf diesem Gebiet. IR-Sensoren
mit moderner Bildverarbeitung und Laser-Radar bieten Beobachtungsmö-
glichkeiten, die der Optik nahe kommen.

Spezielle Vorträge des Seminars sind den hochaktuellen Themen Anti-
Radiation-Sensorik, dem Einsatz von IR und Radar in unbemannten
Fluggeräten und den Möglichkeiten multispektraler Tarnung und Täu-
schung gewidmet.

Neben dem aktuellen technischen Stand intelligenter Sensorik werden
auch potentielle Leistungserweiterungen und zukünftige Anwendungsfel-
der aufgezeigt.

Unterlagen

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

Seminar SE 2.28

Intelligente Sensorik: technischer Stand und Entwicklungspotential

26. – 29. September 2011
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Dr.-Ing. Wolfgang Holpp
Cassidian Electronics, Ulm

Seminarprogramm

Montag, 26.9.2011 12.45 – 16.30 Uhr

- 12.45 – 13.00 Begrüßung, Einführung, Organisation
- 13.00 – 14.30 **Radarsensoren im mmW-Bereich**
W. Holpp
Darstellung der physikalischen Charakteristika von Millimeterwellen • Kenngrößen elektromagnetischer Wellen • Polarimetrie • Realisierung von Entfernung- und Winkelauflösung • Peilverfahren • Struktur und Technologie moderner Radarsensoren • Systembeispiele
- 15.00 – 16.30 **Intelligente Sensoren für Zielsuchköpfe**
G. Weiss
Einführung in Aufgaben und Einsatzgebiete militärischer Zielsuchköpfe • Vorstellung aktueller Forschungs- und Technologievorhaben laufender Entwicklungsprogramme und von eingeführten Systemen
- ab ca. 17.30 **Social Event**
Führung durch die Münchener Altstadt (optional)

Dienstag, 27.9.2011 08.30 – 16.30 Uhr

- 08.30 – 10.00 **Passive Mikrowellensensoren zur Fernerkundung und Radar für Rundumsicht auf Luftfahrzeugen**
W. Keydel
Grundlagen der Mikrowellenradiometrie • Begriffsdefinition • Struktur von Radiometerempfängern • Anwendungen • Herleitung der Funktionsweise des Radars mit synthetischer Apertur (SAR) • Winkel- und Querauflösung • SAR-Verfahren • Bewegungskompensation
- 10.30 – 12.00 **Realisierung und Anwendung von intelligenter Radarsensorik im automobilien und industriellen Bereich**
F. Diewald
Physikalische Grundlagen • Einsatzbereiche (Fahrerassistenzsysteme, Verkehrsüberwachung, Bewegungs- und Füllstandsmelder, Bioradar usw.) • Rechtliche Rahmenbedingungen, Anforderungen und Integration • Konkrete Realisierungsbeispiele • Künftige Entwicklung

- 13.00 – 14.30 **Sensorik und Sensordatenübertragung für Drohnenanwendungen**
M. Edrich
Überblick Drohnensysteme • Klassifizierung von Sensoren • Radarbasierte Sensoren • Sensordaten-Verarbeitung und -Verteilung • Datenlinks für Drohnensysteme
- 15.00 – 16.30 **Ultra-Breitband-Sensorik**
J. Sachs
Prinzipielle Eigenschaften und Funktionsweise extrem breitbandiger Radarsensorik • Anwendung als „Geo-Radar“ und „Through-Wall-Radar“, „Medical Imaging“ u.a. • Entstehung und Darstellung von Radargrammen • Ultra-Breitband-Antennen und -Systeme • Typische Messergebnisse mit realisierten Systemen

Mittwoch, 28.9.2011 08.30 – 16.30 Uhr

- 08.30 – 10.00 **Technologien für HF-Frontends von Sensoren**
H.-P. Feldle
Überblick typischer HF-Frontends • Technologien für elektronisch steuerbare Antennen und vergleichbaren Frontends • T/R-Module • Monolithisch integrierte Schaltungen • Aktuelle Trends
- 10.30 – 12.00 **Anti-Radiation-Sensorik**
W. Mecklenbrauck
Aufgaben und Einsatzbereiche der Anti-Radiation-Sensorik • Struktur eines AR-Suchkopfes • Signalverarbeitung • Dual-Mode AR-Suchköpfe
- 13.00 – 14.30 **Radar-Signalverarbeitung**
C. Neumann
Systembedingte Anforderungen an intelligente Sensorik • Grundlagen der Zielerkennung und der erforderlichen Signalverarbeitung • Merkmalsfindung und -beurteilung • Konzeption eines abbildenden Millimeterwellen-Zielsuchkopfes • Automatische Zielerkennung in Bodenradaren
- 15.00 – 16.30 **Hardware und Bildverarbeitungskonzepte starrer IR-Sensorik**
W. Gross
Physikalische Randbedingungen für Infrarot-Kameras • Funktionsprinzip von IR-Detektions-Modulen • Technologische Möglichkeiten und Leistungsdaten • Verfahren zur Korrektur von Bildfehlern • Praktische Demonstration einer IR-Kamera

Donnerstag, 29.9.2011 08.30 – 12.00 Uhr

- 08.30 – 10.00 **Multispektral wirksame Tarnung und Täuschung**
A. Schwarz
Charakterisierung der Signaturen von Zielen in den Frequenzbereichen von thermischem Infrarot und von mmWellen • Möglichkeiten und Realisierung von Tarnung in diesen Bereichen • Ausblick auf multispektrale Ziel-Attrappen
- 10.30 – 12.00 **Laser-Radarsysteme für Zielaufklärung und Navigation**
B. Eberle
Empfangstechniken und „Radargleichung“ für Laser-Radar • Ausbreitungsbedingungen und Zieleigenschaften • Realisierung von Laser-Radar-Systemen • Verarbeitung von Reflexions-, 3D-, Geschwindigkeits- und Vibrationssignaturen • Diskussion von Auswerteverfahren

Vortragende

- | | | |
|------------------|-------------|-------------------------------------|
| F. Diewald | Dipl.-Ing. | Daimler AG, Ulm |
| B. Eberle | Dr. | Fraunhofer IOSB, Ettlingen |
| A. Schwarz | Dr. | |
| M. Edrich | Dr. | Cassidian Electronics, Ulm |
| H.-P. Feldle | Dr.-Ing. | |
| W. Holpp | Dr.-Ing. | |
| C. Neumann | Dipl.-Phys. | |
| G. Weiss | Dipl.-Ing. | |
| W. Gross | Dr. | AIM Infrarot-Module GmbH, Heilbronn |
| W. Keydel | Prof. Dr. | ehem. DLR, Oberpfaffenhofen |
| W. Mecklenbrauck | Dr. | ehem. LFK GmbH, Ulm |
| J. Sachs | Dr. | TU Ilmenau |