

Seminarort

CCG-Zentrum, Technologiepark
Argelsrieder Feld 22, Geb. TE 03, D-82234 Weßling-Oberpaffenhofen
Eine Lageskizze sowie Hinweise für die Anreise und Übernachtung
schicken wir Ihnen mit der Bestätigung der Anmeldung zu.

Gebühr

EUR 1.720,-
Die CCG ist ein gemeinnütziger Verein und in Deutschland von der Um-
satzsteuer befreit. Für Veranstaltungen an ausländischen Standorten
gelten die dortigen Steuerregelungen.

Mitglieder der CCG erhalten 10% Rabatt. Bei Anmeldung mehrerer Mit-
arbeiter einer Firma / Dienststelle zum gleichen Seminar erhält jeder Teil-
nehmer 10%. Studentenrabatte sind auf Nachfrage verfügbar. Die Ra-
batte sind nicht miteinander kombinierbar.

Bitte zahlen Sie bargeldlos nach Erhalt der Rechnung.

Anmeldungen

Bitte möglichst bis 3 Wochen vor Seminarbeginn an:

Carl-Cranz-Gesellschaft e.V., Argelsrieder Feld 22, D-82234 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. Nikolaus Schmitt
Tel. +49 (0) 8104 / 647553
E-Mail: nikolaus.schmitt@drschiemitt-consult.com

Stornierung

Bei Stornierung mündlich oder schriftlich bestätigter Anmeldungen wird
eine Bearbeitungsgebühr von EUR 25,- berechnet. Bei Stornierungen,
die später als 10 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 ande-
ren triftigen Gründen ein Seminar bis 10 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 richtet sich an Ingenieure, Physiker, Techniker, System-
Entwickler und Anwender der Branchen Automobiltechnik, Militärtechnik,
Luft- und Raumfahrt, Archäologie, Geodäsie, Architektur, Denkmalschutz,
Industrie-Automatisierung, Autonomie, Drohnen, Multicopter-Betreiber und
Umweltschutz.

Seminarinhalte

LIDAR (Light Detection and Ranging) ist eine seit vielen Jahren
weiterentwickelte und vielfach angewandte Methode der optischen
Fernmessung.

Modernste Laser-, Scanner- und Detektortechnologien ermöglichen heute
aufgrund der Miniaturisierung und Kostenreduktion die breite technische
Anwendung in einer Vielzahl von mobilen Applikationen wie der 3D
Bildgebung, hier insbesondere für autonomes Fahren, aber auch für
Geodäsie oder Archäologie, dort teilweise von Drohnen getragen. LIDAR
wird aber auch angewendet z.B. zur Messung von Luftparametern, im
militärischen Kontext oder als Sensortechnologie für Flugzeuge und
Satelliten.

Dieses Seminar soll in die unterschiedlichen Basistechnologien, besonders
aber auch in wichtige Anwendungen einführen und einen guten Überblick
hierüber vermitteln.

Vortragende

| | | |
|--------------------|-------------|--|
| Andreas Fix | Dr. | DLR Inst. f. Physik der Atmosphäre, Oberpaffenhofen |
| Benjamin Göhler | Dipl.-Math. | Fraunhofer IOSB, Ettlingen |
| David Mauro | Dipl.-Ing. | Geospector / Stellasolar Engineering GmbH, München |
| Thomas Münsterer | Dr. | Lake Fusion Technologies |
| Christian Samuelis | Dr. | GmbH, Markdorf |
| Nikolaus Schmitt | Dr. | Dr. Schmitt Consult, Brunntal |
| Christian Wührer | Dipl.-Ing. | Airbus Defence & Space, Taufkirchen |

Seminar SE 1.16

LIDAR

20. – 22. Juni 2023
Oberpaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Dr. Nikolaus Schmitt
Dr. Schmitt Consult
Laser physics - Optronics - LIDAR - Optical
Communication

Seminarprogramm

Dienstag, 20.6.2023
10.15 – 16.30 Uhr

| | |
|-------------------------------|---|
| 10.15 – 10.30 CCG | Begrüßung, Organisation |
| 10.30 – 12.00 C. Samuelis | Automotive LIDAR Aktuelle LIDAR-Technologien für (teil)autonome Fahrzeuganwendungen – Vor- und Nachteile verschiedener Ansätze in Bezug auf Scanverfahren und Laserwellenlänge – Einfluss von Umweltfaktoren |
| 13.00 – 14.30 T. Münsterer | Perzeption – Verarbeitung von LIDAR-Daten Gängige Verfahren der Datenverarbeitung von LIDAR-Daten – Vor- und Nachteile von machine learning und regelbasierten Verfahren für sicherheitskritische Systeme – Aspekte rechenzeiteffizienter Implementierung |
| 15.00 – 15.45 C. Samuelis | Referenzsysteme für LIDAR- & Kamera-Daten LFT Referenzsystem (Testfahrzeug-montiert) zur zeitsynchronen und georeferenzierten Aufzeichnung von 2d-Kameradaten sowie 3D LIDAR und RADAR-Daten – Herausforderungen bei der Generierung von hochgenauen und zeitsynchronen Sensordatensätzen zur Umfeldanalyse z.B. für autonome Fahrzeuganwendungen |
| 15.45 – 16.30 T. Münsterer | Hubschraubergetragenes bildgebendes LIDAR Nutzeranforderungen – Leistungsgrenzen – Ausblick auf in Entwicklung befindliche Technologien und deren Eignung für den Einsatz auf Hubschrauberplattformen |

Mittwoch, 21.6.2023
08.30 – 16.30 Uhr

| | |
|-----------------------------|---|
| 08.30 – 10.00 N. Schmitt | LIDAR - Technischer Hintergrund Einführung in grundlegende LIDAR-Technologien: Streulicht- vs. Ranging-LIDAR, Laufzeitmessung, bildgebendes LIDAR, Scanverfahren, Detektions-Schemata |
| 10.30 – 12.00 A. Fix | LIDAR-Fernerkundung von Spurengasen: Boden-, Flugzeug- und Weltraumanwendungen Laserfernerkundung von Spurengasen – Differential Absorption LIDAR (DIAL) – Integrated Path Differential Absorption LIDAR (IPDA) – Messbeispiele am Boden und vom Flugzeug – zukünftige Weltraumanwendungen |
| 13.00 – 14.30 B. Göhler | LIDAR in militärischen Anwendungen SWIR Gated Viewing (Grundlagen, Technologien, physikalische Effekte, 3D-Fähigkeit, Reichweitenabschätzungen, Leistungsvergleich zu passiven Kameras, militärische Einsatzmöglichkeiten) – Laser Doppeler Vibrometrie (Grundlagen, kohärente Detektionstechniken, 1D- und 2D-Sensorkonzepte, militärische Einsatzmöglichkeiten) |
| 15.00 – 16.30 N. Schmitt | Flugzeuggetragenes LIDAR zur Luftdaten- und Turbulenzmessung Optische Luftdatenmessung: Geschwindigkeit, Druck, Dichte, Temperatur – Vorausschauendes LIDAR zur Kompensation von Turbulenzeinflüssen – Multifunktionales LIDAR für kommerzielle Flugzeuge |

Donnerstag, 22.6.2023
08.30 – 12.30 Uhr

| | |
|-----------------------------|--|
| 08.30 – 10.00 D. Mauro | LIDAR bei kommerziellen Drohneinsätzen Rechtliche, technische und wirtschaftliche Aspekte von Drohnen-Einsätzen. Typischer Workflow von der Vorbereitung bis zum fertigen Produkt. Vergleich von LIDAR-Aufnahmen mit Photogrammetrie. Anwendungsbeispiele (Vegetationserfassung, Massenbestimmungen, Monitoring in der Landwirtschaft, etc.) |
| 10.30 – 12.00 C. Wührer | Satelliten gestützte Erdbeobachtung mit LIDAR Instrumenten Satellitengestützte Messung klimarelevanter Gase in der Atmosphäre – Verbesserung von Wettervorhersagen – besondere Herausforderungen im Weltraum – Überblick über existierende Programme mit Schwerpunkt Europa – Technische Highlights der Instrumente |
| 12.00 – 12.30 N. Schmitt | Abschlussbesprechung |

Unterlagen

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

Weitere Seminare zum Themenbereich

- „Mehrantennensysteme (MIMO-Systeme)“, 24.–26.4.2023 (Code DK 1.04)
- „Radarsensoren für Fahrerassistenzsysteme und industrielle Anwendungen“, 27.–29.6.2023 (Code SE 2.45)
- „Radar Signal Processing: Fundamentals, Applications, and Advanced Topics“, 3.–7.7.2023 (Code SE 2.08)