



Seminarort

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

Gebühr

EUR 2.150,--
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.-Ing. Klausdieter Pahlke
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Institut für Flugsystemtechnik, D-38108 Braunschweig
Tel. +49 (0) 531 / 295-3270, E-Mail: klausdieter.pahlke@dlr

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 wendet sich an Mitarbeiter aus Industrie, Forschung, Ministe-
rien und Streitkräften, die als Entwickler, Nutzer oder Betreuer einen ein-
führenden Überblick über die Technik des Hubschraubers gewinnen wollen.

Seminarinhalte

Die Hubschraubertechnik hat in Deutschland eine lange Tradition und ge-
winnt durch erhöhte Anforderungen zunehmend an Bedeutung. Hubschrau-
ber nehmen heute im zivilen wie im wehrtechnischen Bereich eine wichtige
Rolle ein; sie sind für die Verteidigung, für Polizei-, Grenzschutz- und Ret-
tungsaufgaben von großem öffentlichem Interesse. Der Einsatz von Hub-
schraubern ist insbesondere in den Anwendungsbereichen erfolgreich, in
denen die Senkrechtstart- und -landefähigkeit genutzt wird und erforderlich
ist.

Ziel des Seminars ist es, eine Lücke der Ausbildungsinstitutionen zu schlie-
ßen und durch Fachleute aus Industrie und Forschung eine aktuelle Basis
und den Stand auf dem Gebiet der Hubschrauber-Technik zu vermitteln.
Das Seminar behandelt im Wesentlichen die Grundlagen sowie die anwen-
dungsbezogenen Aspekte der Hubschraubertechnik mit Beiträgen zur Aus-
legung, Konstruktion und Erprobung. Zu speziellen Avionikfunktionalitäten
sowie den neuesten Entwicklungstendenzen und Technologien sei auf das
Seminar TV 3.12 „Aktuelle Technologien für Drehflügler“ im Jahr 2024 ver-
wiesen.

Vortragende

| | | |
|----------------------|------------|-----------------------------------|
| Ulrich Denecke | Dipl.-Ing. | |
| Oliver Dieterich | Dipl.-Ing. | |
| Ulrich Eberth | Dipl.-Ing. | |
| Stefan Emmerling | Dipl.-Ing. | Airbus Helicopters, Donauwörth |
| Boris Grohmann | Dr.-Ing. | |
| Mario Hamers | Dipl.-Ing. | |
| Alexander Reich | Dipl.-Ing. | |
| Christian Thurnhofer | Dipl.-Ing. | |
| Simone Weber | Ph.D. | |
| Klausdieter Pahlke | Dr.-Ing. | DLR, Braunschweig |



Seminar TV 3.11

**Einführung in die
Hubschraubertechnik**

9. – 12. Mai 2023
Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Dr.-Ing. Klausdieter Pahlke
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DLR, Braunschweig

Seminarprogramm

Dienstag, 9.5.2023
10.00 – 16.45 Uhr

| | |
|----------------------------|---|
| 10.00 – 10.30 | Begrüßung, Organisation |
| 10.30 – 12.00 K. Pahlke | Einführung Geschichtlicher Überblick • heutige Bedeutung • Entwicklungsrichtungen |
| 13.00 – 14.30 K. Pahlke | Flugphysikalische Grundlagen der Hubschrauber-Technik Grundbegriffe der Aerodynamik und Dynamik von Rotoren • Flugleistungen, -steuerung und -dynamik |
| 15.00 – 16.45 S. Weber | Auslegung von Hubschraubern Wesentliche Merkmale einer Ausschreibung • Analyse der Forderungen • Konzeptstudien • Ermittlung der wesentlichen Einflussgrößen • Vorentwurf • Projektdefinition |

Mittwoch, 10.5.2023
07.30 – 18.00 Uhr (ca.)

| | |
|-----------------------------|--|
| 07.30 | Abfahrt zur Exkursion zu Airbus Helicopters Deutschland, Donauwörth |
| 09.00 – 10.30 M. Hamers | Hubschraubererprobung Einführung in die Flugversuchstechnik |
| 11.00 – 12.30 U. Denecke | Rotoren und Rotorblätter |
| ab 13.30 | Werksbesichtigung |
| ca. 16.30 Uhr | Rückfahrt |

Donnerstag, 11.5.2023
08.30 – 16.30 Uhr

Grundlagen der Hubschrauberkonstruktion

| | |
|--------------------------------|--|
| 08.30 – 10.15 S. Emmerling | Strukturmechanik bei Hubschraubern Materialkennwerte • dynamische Auslegung • Statische und dynamische Nachweisführung • Crashsicherheit |
| 10.30 – 12.00 U. Eberth | • Zelle, Ausrüstung |
| 13.00 – 14.30 C. Thurnhofer | • Triebwerk |
| 15.00 – 16.30 B. Grohmann | • Rotorsteuerung und Hydraulik • Rotorantrieb (Getriebe, Fernwelle, Ausgleichkupplung, Freiläufe) |

Freitag, 12.5.2023
08.30 – 12.00 Uhr

| | |
|-------------------------------|--|
| 08.30 – 10.00 O. Dieterich | Ursachen und Auswirkungen von Vibrationen • Möglichkeiten zur Verringerung |
| 10.30 – 12.00 A. Reich | Avionik Instrumente zur Flugüberwachung • Kommunikation • Navigation |

Unterlagen

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

Weitere Seminare zum Themenbereich

- „EASA Zertifizierungen von Avionik Produkten“, 7.–8.3.2023 (Code TV 3.27)
- „Praktische Aspekte der Regelung von Flugsystemen“, 26.–28.9.2023 (Code TV 3.26)