



Seminarort

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

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

Gebühr

EUR 1.645,-

Die CCG ist als gemeinnützig anerkannt und von der MwSt 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, 82230 Weßling
Tel. (08153) 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. Stephan Braun
Technische Universität München
Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik
80333 München
Tel. (089) 289-23381, Fax -23365
E-Mail: stephan.braun@tum.de

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 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.

Teilnehmerkreis

Entwicklungsingenieure aus dem Bereich der Elektro- und Automobilindustrie
sowie EMV-Prüfingenieure

Seminarinhalte

Emissions- und Störfestigkeitsmessungen, Kalibrierung und Rückführbarkeit,
Messunsicherheit, Kopplungsmechanismen, EMV-Normen, Theorie
und Anwendung von Methoden zur Feldsimulation, Methoden im Zeitbereich

Vortragende

S. Braun A. Frech	Dr.-Ing. Dipl.-Ing.	Technische Universität München, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik
H. Garbe	Prof. Dr.	Universität Hannover, Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Messtechnik
M. Herbrig W. Winter	Dipl.-Ing. Dr.	Emv-GmbH, Taufkirchen
D. Schwarzbeck	Dipl.-Ing.	Schwarzbeck Mess-Elektronik, Schönau
A. Kriz	Dr.-Ing.	Austrian Research Centers GmbH, Seibersdorf
F. Krug	Dr.-Ing.	Beratender Ingenieur, München

Seminar SE 2.32

Elektromagnetische Verträglichkeit

26. – 29. Mai 2009

Oberpfaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Dr.-Ing. Stephan Braun
Technische Universität München

Seminarprogramm

Dienstag, 26.5.2009 10.15 – 16.30 Uhr

- 10.15 – 10.30 Begrüßung, Einführung, Organisation
- 10.30 – 11.15 **Einführung EMV – ein Überblick**
S. Braun
Problemstellung, Emissionsmessung, Störfestigkeitsmessung, Simulation, EMV Zertifizierung
- 11.15 – 12.00 **Emissionsmessung im Zeitbereich – ein Überblick**
S. Braun
Grundlagen, Historie, Impulsbandbreite, Äquivalente Rauschbandbreite, Schmalbandstörer, Breitbandstörer, TDEMI System, Dynamikanforderungen, Digitale Signalverarbeitung
- 13.00 – 15.00 **Emissionsmessung im Zeitbereich – CISPR 16-1-1 Norm**
S. Braun
Anforderungen der Norm CISPR 16-1-1, Anforderungen an Emissionsmesstechnik im Zeitbereich
- 15.30 – 16.30 **Methoden zur Unterdrückung von Störungen bei Freifeldmessungen im Zeitbereich**
A. Frech
- ab ca. 18.00 **Social Event**
Führung durch die Münchener Altstadt (optional)

Mittwoch, 27.5.2009 08.30 – 15.45 Uhr

- 08.30 – 10.00 **Technische Grenzen und Basisparameter beim Einsatz von HF Leistungsverstärkern für Störfestigkeitsprüfungen**
W. Winter
Unterschiedliche physikalischen Parameter, Grenzen der Leistungsverstärker gesprochen und über die Probleme in der Messkette (VSWR, Dämpfung, Oberwellen, Antennengain, Phasenzentrum)
- 10.30 – 12.00 **Messtechnische Grundlagen bei der Einrichtung von Prüfaufbauten für Störfestigkeitsmessungen**
M. Herbrig
W. Winter
Anwendung von Feldstärke Simulationstools, Grundlagen, Grenzen, mögliche Fehler und der Vergleich zu den darauf basierenden realen Messungen

- 13.00 – 14.30 **Herausforderungen im Bereich der Störfestigkeit**
15.00 – 15.45
H. Garbe
Zurzeit wird die Störfestigkeit von Geräten nur gegenüber speziellen Signalen und in fest definierten Prüfumgebungen normativ untersucht. Der Bezug zu physikalischen Größen als auch der Einfluss der Störsignaleigenschaften auf die zu erwartende Störung wird nicht betrachtet. In diesem Beitrag soll ein Konzept zur systematischen Ermittlung der Störfestigkeit entwickelt werden, damit die Ergebnisse der Untersuchungen zur Systemintegration benutzt werden können.

Donnerstag, 28.5.2009 08.30 – 16.30 Uhr

- 08.30 – 10.00 **EMV- und Blitzschutzuntersuchung basierend auf EM-Simulation von MW Windkraftanlagen**
F. Krug
Der Vortrag gibt einen Überblick zu EMV und Blitzschutzproblemen von Mega-Watt Windkraftanlagen. Dabei werden im speziellen elektromagnetische Simulationen präsentiert und mit Hochspannungs-/strommessungen verifiziert.
- 10.30 – 12.00 **Mesempfänger gemäß CISPR 16-1-1**
D. Schwarzbeck
Einführung in die Technik von Funkstörmessempfängern, Anzeigeverhalten bei Sinus- und Impulsförmigen Signalen, Normative Anforderungen
- 13.00 – 13.45 **Normale zu Kalibrierung von Messempfängern**
D. Schwarzbeck
Erzeugung von Impulsförmigen Signalen mit exakt definierten Impulsflächen, praktischer Aufbau von Impulsgeneratoren, Kalibrierung von Impulsgeneratoren
- 13.45 – 14.30 **Antennentypen und ihre Eigenschaften, insbesondere gestockte Logarithmisch - Periodische Antennen**
D. Schwarzbeck
Übersicht über die gängigsten Antennentypen von 9 kHz bis 40 GHz und ihre Anwendungen
Schwerpunkt: gestockte Logarithmisch Periodische Antennen

- 15.00 – 15.45 **Antennenkalibrierung und Rückführbarkeit**
D. Schwarzbeck
Vergleich verschiedener Kalibrierverfahren, Umgebungseinflüsse auf das Kalibrierergebnis, Einfluss des gewählten Antennen Bezugspunktes, Messunsicherheit, Ringvergleiche, Rückführbarkeit auf physikalische Grundgrößen
- 15.45 – 16.30 **Herausforderungen beim Schutz von Kommunikationssystemen**
S. Braun
Analoge und Digitale Funkdienste, Störsignale, SNR und Bitfehlerrate, Eigenstörfestigkeit

Freitag, 29.5.2009 08.30 – 12.00 Uhr

- 08.30 – 09.15 **Emissionsmessung unterhalb und oberhalb 1 GHz**
A. Kriz
Vorstellung der gestrahlten Emissionsmessung nach CISPR 16-2-3 in Frequenzbereich 30 MHz bis 18 GHz auf Freifeldmessgeländen und in Absorberhalten. Besonderes Augenmerk wird auf die Abschätzung der Messunsicherheit gelegt.
- 09.15 – 10.45 **Hallenbeurteilung unterhalb und oberhalb 1 GHz**
A. Kriz
Vorstellung des NSA Verfahren und des Site VSWR Verfahren. Besonderes Augenmerk wird auf die Eigenschaften der verwendeten Antennen gelegt.
- 11.15 – 12.00 **Sondenkalibrierung und Rückführbarkeit**
A. Kriz
Vorstellung der Sondenkalibrierung nach IEEE 1309; besonderes Augenmerk wird auf die Abschätzung der Messunsicherheit und auf die Rückführbarkeit zu nationalen Normalen gelegt.

Unterlagen

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