



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 1.890,-
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. 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

Prof. Dr.-Ing. Heyno Garbe, Leibniz Universität Hannover
Appelstr. 9a, D-30167 Hannover
Tel. +49 (0) 511 / 762-3760, E-Mail: garbe@geml.uni-hannover.de

Stornierung

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

Ausfall von Seminaren oder Dozenten

Die CCG behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl oder aus ande-
ren 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.

Unterlagen

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

Teilnehmer

Mitarbeiter aus Industrie, Behörden und Forschung, die sich mit Fragestel-
lungen der elektromagnetischen Verträglichkeit befassen. Dabei sind so-
wohl Entscheidungsträger angesprochen, die sich einen generellen Über-
blick verschaffen wollen, als auch Spezialisten, die ihre Kenntnisse auf be-
nachbarten Gebieten vertiefen wollen.

Seminarinhalte

Fragestellungen der elektromagnetischen Verträglichkeit gewinnen durch
die zunehmende Nutzung von elektrischen und elektronischen Geräten und
Systemen immer mehr an Bedeutung. Das Seminar führt in die Grundlagen
der EMV ein und bietet eine Diskussionsplattform. Schwerpunkte liegen im
Bereich der numerischen Modellierung und der qualitativen und quantitati-
ven Beschreibung von EMV-Phänomenen. EMV-Normen und Messverfah-
ren für Störfestigkeit und Störemissionen werden diskutiert. Abschließend
führen die Beiträge zum Blitzschutz sowie in die Fragestellungen der Elekt-
romagnetischen Verträglichkeit Umwelt (EMVU) ein.

Vortragende

Sven Battermann	Prof. Dr.-Ing.	Hochschule Bielefeld, Campus Minden
Stefan Dickmann	Prof. Dr.-Ing.	Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg
Heyno Garbe	Prof. Dr.-Ing.	Leibniz Universität Hannover
Thomas Kleine-Ostmann	PD Dr.-Ing.	Physikalisch Technische Bun- desanstalt, Braunschweig
Mathias Magdowski	Dr.-Ing.	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Patrick Mayer Jens Medler Maximilian Weinzierl	Dipl.-Ing. Dipl.-Ing.	Rohde & Schwarz GmbH & Co KG, München
Gernot Schmid	DI	Seibersdorf Labor GmbH Seibersdorf
Manfred Stecher	Dipl.-Ing.	ehem. Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG, München

Seminar SE 2.32

EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit

18. – 20. November 2025
Oberpaffenhofen bei München

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr.-Ing. Heyno Garbe
Leibniz Universität Hannover

Seminarprogramm

Dienstag, 18.11.2025

08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 08.45	Begrüßung, Einführung, Organisation
08.45 – 10.00 S. Dickmann	Einführung EMV - ein Überblick Problemstellung • Quellen • Kopplungsmechanismen • Entstörmaßnahmen • Modellierung
10.30 – 12.00 S. Dickmann	Kopplungsmechanismen in der EMV Resistive, kapazitive, induktive Kopplung • Leitungskopplung • Strahlungskopplung • Maßnahmen zur Verhinderung von EMB • Schirmung • Schaltungsdesign
13.00 – 14.30 G. Schmid	Fragestellungen der elektromagnetischen Verträglichkeit Umwelt (EMVU) Feldeinkopplung in den menschlichen Körper, Wirkungsmechanismen, Relevante Normen und Grenzwerte, Exposition durch Einzel-Quellen, Wirkung multipler Hochfrequenz-Quellen, Beispiele aktueller Forschungsprojekte
15.00 – 16.30 M. Magdowski	Numerische Modellierung Einführung in die Elektromagnetische Modellierung • Überblick wichtiger Modellierungsverfahren für die EMV (Finite Differenzen, Finite Elemente, Integralgleichungsverfahren, Hybridverfahren, ...) • Abstrahlverhalten von verschiedenen Antennenstrukturen • Einkopplung externer Felder in Leitungen

Mittwoch, 19.11.2025

08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00 T. Kleine-Ostmann	Feldstärkemessungen und Untersuchungen zur Messunsicherheit für Störfestigkeitsprüfungen gegen gestrahlte Hochfrequenz Feldstärkesensoren und deren Kalibrierung • Anisotropie • Messunsicherheitsbetrachtung bei Feldstärkemessungen • Modellierung und Ermittlung der Messunsicherheiten für das Prüfsystem
10.30 – 12.00 H. Garbe	Filter als Entstörmittel EMV-Filter versus Signalfilter • Filterdämpfung • Kenngrößen • Realisation von EMV-Filtern als Netzfilter • Pulsdämpfung von EMV-Filtern
13.00 – 14.30 S. Battermann	Leistungsmessung bei der Darstellung elektromagnetischer Felder Darstellung der Messkette • Funktionsweise und Auswahlkriterien von Richtkopplern und Leistungssensoren • Einflüsse der Systemkomponenten Koaxialkabel und Verstärker • Systemauslegung
15.00 – 16.30 H. Garbe	Qualitative und quantitative Beschreibung der Störfestigkeit Ausfallmechanismen mit zugeordneten Signaleigenschaften • Messung der entsprechenden Signaleigenschaften (Amplitude, Effektivwert, Zeitverhalten) • Beschreibung des Ausfalls von ICs, BFR, BER, Zusammenhang Störgröße und BER

Donnerstag, 20.11.2025

08.30 – 16.30 Uhr

08.30 – 10.00 M. Stecher	EMV-Normung Struktur des Normenwerkes und der Gremien • Rechtliche Grundlagen für den „Inverkehrbringer“ • Berücksichtigung von Messunsicherheiten • Frequenzgrenzen
10.30 – 12.00 M. Weinzierl	Antennen für EMV-Messungen Feldbereiche bei der Wellenablösung an Antennen (Nahfeld und Fernfeld), Näherungen zur Abschätzung der Bereiche Nahfeld und Fernfeld • Einfluss von Prüfobjekten im reaktiven und strahlenden Nahfeld von Antennen • Definition des Gewinns und des Antennenfaktors sowie deren Frequenz- und Abstandsabhängigkeit • Richtcharakteristiken gängiger EMV-Antennen • Impulsverhalten von Antennen
13.00 – 14.30 J. Medler	Neue Anforderungen der Grundnormenreihe CISPR 16-1 CISPR 16 – Struktur und normative Referenzen • CISPR 16 – Neue Anforderungen (Mittelwert-Detektor, Spitzenwert-Detektor, Nutzung von Spektrumanalysatoren für EMV-Verträglichkeitsmessungen)
15.00 – 16.30 P. Mayer	Einsatz von Zeitbereichsverfahren für normenkonforme EMI-Messungen Problemstellung bei Störemissionsmessungen nach kommerziellen und militärischen EMV-Standards • Allgemeine Verfahren zur Messzeitreduzierung • Technische Realisierung von Zeitbereichsmesssystemen (Basisbandsystem, Superhet-Empfänger) • Spezielle Anforderungen für Störemissionsmessungen • Vergleich mit konventionellen EMI-Messsystemen