



**Regensburg** - das mittelalterliche Wunder Deutschlands!

Lernen Sie das UNESCO Weltkulturerbe kennen und genießen Sie die bayerische Gastlichkeit.

**HANSA Apart-Hotel®**  
Friedenstraße 7  
93051 Regensburg

Organisation

**Seminarmanagement**

Dipl.-Päd. Ilona Lamour und Christa Bollinger  
OTTI, Seminare und Fachforen Bereich Technik  
Wernerwerkstraße 4  
93049 Regensburg  
Telefon +49 941 29688-36  
christa.bollinger@otti.de

**Zimmerreservierung**

HANSA Apart-Hotel®  
Telefon +49 941 99290  
Sonderkonditionen für OTTI-Seminarernehmer!  
www.hansa-apart-hotel.de  
**oder**  
Tourist-Information Regensburg  
Telefon +49 941 507-4412  
www.regensburg.de

**Teilnahmegebühren und Leistungen**

**Bei Anmeldung bis 16.07.2010:**  
Pro Person: € 1220,00  
**Bei Anmeldung danach:**  
Pro Person: € 1290,00  
OTTI Mitglieder: € 1240,00  
Unternehmen aus Oberfranken, Niederbayern und der Oberpfalz: € 1240,00  
Der zweite Teilnehmer Ihrer Firma erhält **10% Ermäßigung**, jeder weitere Teilnehmer Ihrer Firma erhält **20% Ermäßigung**.  
In der Teilnahmegebühr sind Pausengetränke, drei Mittagessen, eine Stadtführung, ein Abendessen und ausführliche Tagungsunterlagen (auch auf CD) enthalten.

OTTI-plus

Wichtige Kontakte knüpfen, Inhalte diskutieren, zwanglos Netzwerke aufbauen – nutzen Sie dafür das OTTI-Rahmenprogramm. Ein Abendessen im Kreise der Teilnehmer und Referenten, eine Stadtführung oder eine Besichtigung bieten Ihnen Freiraum für das Vertiefen von Fachfragen und das Aufgreifen von innovativen Ideen.

**Ja, ich nehme teil am OTTI-Fachforum Elektromagnetische Verträglichkeit - Grundlagen**

**13. bis 15. September 2010 in Regensburg (EMG 3417)**

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_ Titel \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Telefax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Abteilung/Funktionsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institution \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

**Rechnungsadresse** (nur bei Abweichung von der Anmeldeadresse)

Firma/Institution \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Branche \_\_\_\_\_ Zahl der Mitarbeiter \_\_\_\_\_

Unternehmen aus Ostbayern

OTTI-Kundennummer \_\_\_\_\_ USt-IdNr. \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

**Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e.V. (OTTI), Wernerwerkstraße 4, 93049 Regensburg**

**Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen**

Sie erhalten nach Eingang der Anmeldung Ihre Teilnahmeunterlagen. Die Teilnahmegebühren sind mit Erhalt der Rechnung ohne Abzug zur Zahlung fällig. Bitte überweisen Sie den Rechnungsbetrag vor dem Veranstaltungstermin. Veranstaltungseinlass kann nur gewährt werden, wenn die Zahlung bei OTTI eingegangen ist. Etwaige Änderungen aus dringendem Anlass behält sich OTTI vor. Bei Stornierung der Anmeldung bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir keine Stornierungsgebühr. Bei Stornierung im Zeitraum von 30 bis 15 Tagen vor Veranstaltungsbeginn erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 120,00. Bei späteren Absagen (ab 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn) oder bei Fernbleiben wird die gesamte Teilnahmegebühr berechnet, sofern nicht von Ihnen im Einzelfall der Nachweis einer abweichenden Schadens- oder Aufwandshöhe erbracht wird. Die Stornoerklärung bedarf der Schriftform. Ein Ersatzteilnehmer kann zu jedem Zeitpunkt gestellt werden. Für Sach- und Vermögensschäden, welche OTTI zu vertreten hat, haftet OTTI – gleich aus welchem Rechtsgrund – nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Regensburg.



**FRÜHBUCHERBONUS bis 16. Juli 2010**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Grundlagen**

**Analyse und Behebung von Unverträglichkeitsproblemen**

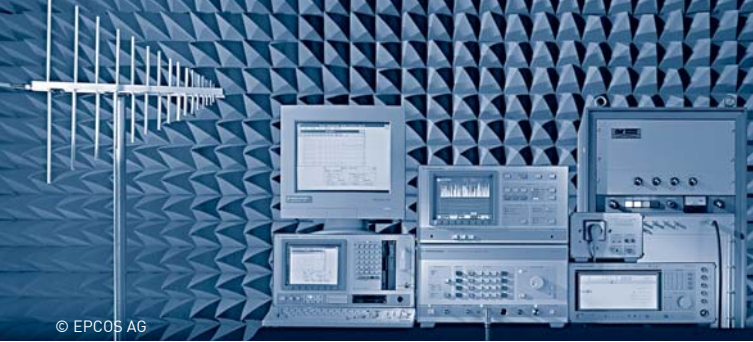
**13. bis 15. September 2010 in Regensburg**

www.otti.de



Partner





© EPCOS AG

Fachforum



# Elektromagnetische Verträglichkeit - Grundlagen

13. bis 15. September 2010 in Regensburg

## Analyse und Behebung von Unverträglichkeitsproblemen:

- EMV-Einsatzbedingungen
- Leitungs- und feldgebundene Kopplungswege
- Simulation
- EMV-gerechte Vorgehensweise bei Konstruktion und Design
- Messtechnik von Emission und Störfestigkeit
- Gesetzliche und normative Vorgaben
- Ausgewählte EMV-Beispiele aus Theorie und Praxis

Über 200 Veranstaltungen auf [www.otti.de](http://www.otti.de)

Expertenwissen für Ihren Erfolg – profitieren Sie von praxisrelevanten Informationen durch sorgfältig ausgewählte Referenten und den erprobten Qualifizierungskonzepten in den OTTI-Veranstaltungen. Informationen zu allen aktuellen Seminaren, Fachforen und Tagungen finden Sie auf unserer Homepage unter [www.otti.de](http://www.otti.de)

## Programm

### 1. Tag, 09:00 bis 17:15 Uhr:

#### 1. Einführung: Definition EMV, Problemstellung, Beispiele

- Externe/interne EMV
- Ursachen elektromagnetischer Unverträglichkeit
- Historische Entwicklung
- EMV-Planung, Kosten- und Risikofaktor EMV

Prof. Dr.-Ing. Dieter Anke

#### 2. EMV-Umgebung

- Übersicht und Klassifizierung von Störquellen
- Beschreibung von Störgrößen im Zeit- und Frequenzbereich (Spektrum, EMV-Tafel)
- Auswirkung in frequenzselektiven Störquellen, Schmal-/Breitbandstörungen
- Niederfrequente Felder, Daten
- Hochfrequente Felder (beabsichtigte HF-Erzeugung), Ausbreitung, Daten
- Breitbandstörungen/Pulsstörungen (unbeabsichtigte HF-Erzeugung), Schaltvorgang, Störmodell, Ausbreitung, symmetrische/asymmetrische Störgröße, Netzurückwirkung, Funkstörung, Daten
- Transiente im Energieversorgungsnetz

Prof. Dr.-Ing. Dieter Anke

#### 3. Sicherstellung der EMV durch Schirmung und Filterung

- Ideale Schirmwand im Nah- und Fernfeld
- Inhomogenitäten in der Schirmwand
- Schirmgehäuse
- Filterstrukturen
- Kombination Filter + Überspannungsbegrenzer

Dipl.-Ing. Wolfgang Sammet

#### Gemeinsames Abendessen

### 2. Tag, 08:30 bis 17:15 Uhr:

#### 1. Kopplungswege/leitungsgebundene Kopplung

- Beispiele leitungsgebundener Kopplung
- Kopplungsphysik
- Ohmscher Leitungswiderstand, Flächenwiderstand, Skineffekt
- Leitungsinduktivität, Leitungskapazität, Berechnungsbeispiele
- HF-Wellenwiderstand
- Entkopplung: Konstruktionsrichtlinien

Prof. Dr.-Ing. Dieter Anke

#### 2. Kopplungswege/feldgebundene Kopplung

- Niederfrequente Felder, Feldausbreitung, Kopplung elektrischer kurzer Leitungen, Konstruktionsrichtlinien

- Hochfrequente Felder, Kopplung von Leitungen, Feldeinkopplung, Konstruktionsrichtlinien
- Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

#### 3. Abstrahlungsanalyse - Modellierung und Simulation

- Grundlagen der elektromagnetischen Abstrahlung
  - Methoden der numerischen Simulation
  - Abschätzungen mit Hilfe einfacher analytischer Modelle
- Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

#### Stadtführung

### 3. Tag, 08:30 bis 16:30 Uhr:

#### 1. Allgemeine Maßnahmen zur Sicherstellung der EMV

- Einleitung, internes/externes Störmodell
  - EMV-Planung, EMV-Aktivitäten im Ablauf einer Systementstehung, EMV-Analyse, EMV-Matrix, EMV-Kosten
  - EMV-Maßnahmen, EMV-Bereiche, Erdung, Massung, Potenzialtrennung, räumliche Anordnung, Verkabelung
  - Signalübertragungsverfahren
  - Technisch-organisatorische Maßnahmen
- Dipl.-Ing. Robert Sitzmann

#### 2. Messtechnik und Grenzwerte der Störaussendung

- Messgeräte: EMV-Empfänger, Spektrumanalysator
  - Leitungsgebundene Messung: Netznachbildung, Tastköpfe, Absorberzange
  - Feldgebundene Messung (Sonden (H-Feld), Antennen)
  - Messverfahren, Grenzwerte
- Dipl.-Ing. Robert Sitzmann

#### 3. Prüftechnik und Anforderungen zur Störfestigkeit

- Problem Vereinbarung technisch-wirtschaftlich sinnvoller Prüfbedingungen
  - Grundsätze: Messen/Prüfen, Vereinbarungen/Bedingungen, Messunsicherheit/Prüfunsicherheit
  - Störfestigkeit: ESD, transiente Störgrößen (Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen)
  - Stoßspannungen, schnelle transiente Störgrößen/Burst
  - Elektromagnetische Felder (nieder-/hochfrequente Einströmung und Einstrahlung/alternative Verfahren)
- Dipl.-Ing. Erimar A. Chun

#### 4. Zusammenfassung und Ausblick

## Ihre fachliche Leitung



### Prof. Dr.-Ing. Dieter Anke

ehemals Fakultät Elektro- und Informationstechnik, Hochschule für angewandte Wissenschaft (FH) Regensburg

Herr Professor Anke wurde 1990 nach langer Praxis als Leiter einer Entwicklungsgruppe für elektronische Magnetschwebebauelemente sowie als Leiter eines EMV-Labors an die Fachhochschule Regensburg berufen.

Er lehrte dort die Fachgebiete „Leistungselektronik“, „EMV“ und „Grundlagen der Elektrotechnik“. Seine in Praxis und Lehre gesammelten Erfahrungen finden ihren Niederschlag in Fachbüchern, Veröffentlichungen und Fachseminaren.



### Prof. Dr.-Ing. Marco Leone

Institut für Grundlagen der Elektrotechnik und Elektromagnetischen Verträglichkeit, Otto-von-Guericke Universität, Magdeburg

Nach mehrjähriger industrieller Tätigkeit im Bereich der EMV erhielt Professor Leone 2006 einen Ruf an die Universität Magdeburg. Er leitet dort den Lehrstuhl für Theoretische Elektrotechnik und forscht mit seiner Arbeitsgruppe auf dem Gebiet der EMV-Modellierung und Simulation elektronischer Systeme.

Er ist Autor und Mitautor von über 80 Fachpublikationen auf dem Gebiet der EMV, wovon mehrere ausgezeichnet wurden. Er ist u.a. Mitherausgeber der führenden internationalen Fachzeitschrift IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility und Mitglied im Komitee des deutschsprachigen EMV-Kongresses EMV-Düsseldorf.

## Ihre Referenten

### Dipl.-Ing. Erimar A. Chun

ehemals VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut, Offenbach

### Dipl.-Ing. Wolfgang Sammet

Leiter Development & Application, EPCOS AG, Heidenheim

### Dipl.-Ing. Robert Sitzmann

Referent für EMV-Normung im Zentralen Prüflabor, Siemens AG Healthcare Sector, Erlangen

## Teilnehmerkreis

- Ingenieure und Techniker aus Entwicklung, Konstruktion, Prüftechnik, Fertigung, Applikation und Vertrieb
- Technische Verwaltung mit Richtlinienkompetenz
- Projektierung