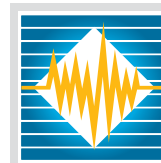


emv

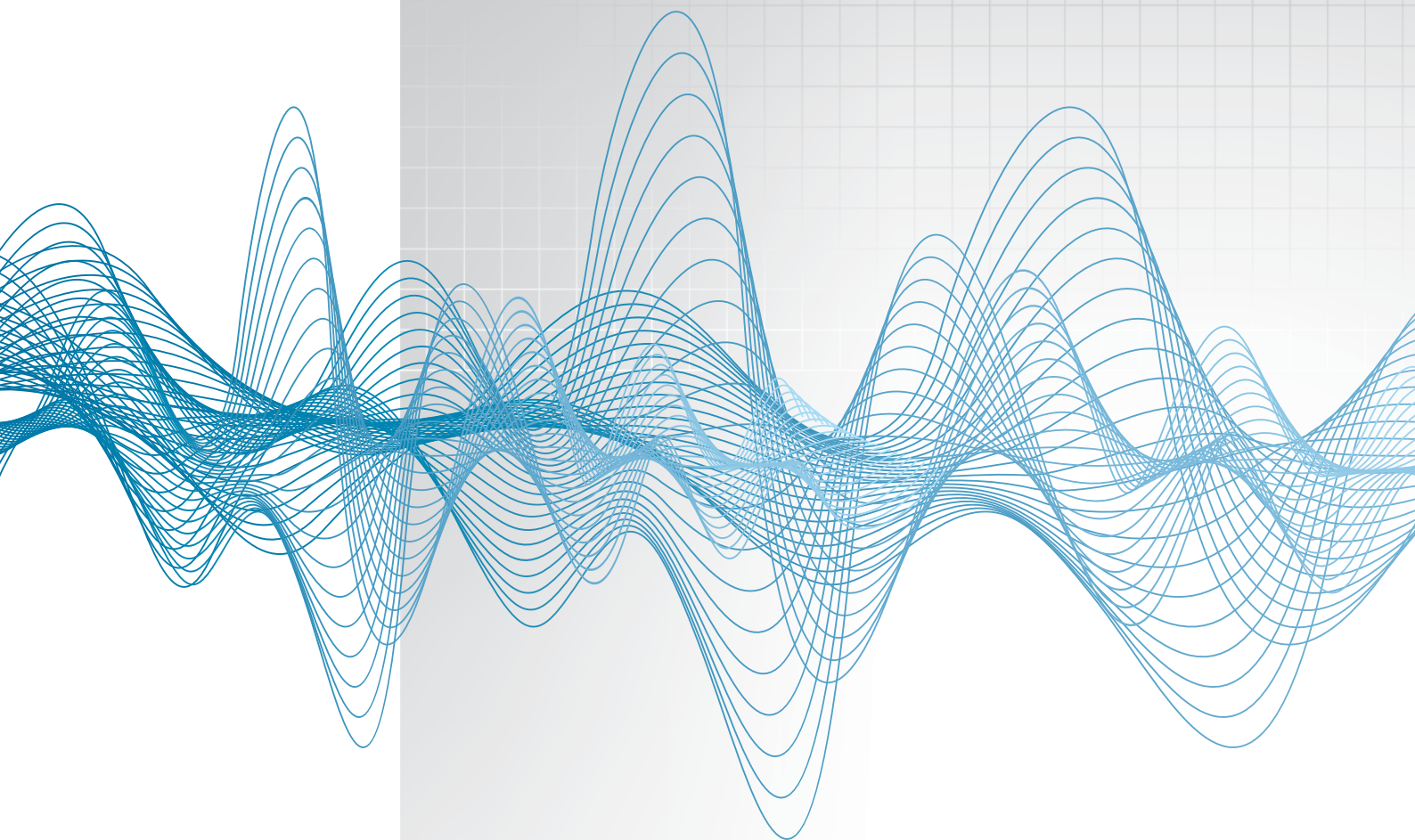


Internationale Fachmesse und Kongress
für Elektromagnetische Verträglichkeit

Kongressprogramm mit Tutorials

Düsseldorf, 07.–09.02.2012

e-emv.com



Inhalt

Grußwort	3
Programmübersicht	4
Tutorialprogramm	5
Kongressprogramm	8
Die Messe	14
Anmeldebedingungen und Preise	15
Auf einen Blick	16

EMV 2012 Komitee

Komiteevorsitz

Prof. Dr. Heyno Garbe, Leibniz Universität Hannover

Komiteemitglieder

Dr. Holger Altmaier, PHOENIX TESTLAB GmbH, Blomberg

Dr. Heinz-Dietrich Brüns, Technische Universität Hamburg-Harburg

Prof. Dr. Stefan Dickmann, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

Prof. Dr. Achim Enders, Technische Universität Braunschweig

Uwe Flor, EM Test GmbH, Kamen

Prof. Dr. Stephan Frei, Technische Universität Dortmund

Prof. Dr. Holger Hirsch, Universität Duisburg-Essen

Detlef Hoffmann, SGS Germany GmbH, München

Klaus Hornickel, H+H High Voltage Technology GmbH, Iserlohn

Dr. Bernd Jäkel, Siemens AG, Erlangen

Werner John, System Integration Laboratory R+D Consulting, Paderborn

Prof. Dr. Josef Kindersberger, Technische Universität München

Anton Kohling, ANKO-EMC-Consulting GmbH, Adelsdorf

Prof. Dr. Hans-Georg Krauthäuser, Technische Universität, Dresden

Prof. Dr. Marco Leone, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dr. Klaus Müller, IABG mbH, Ottobrunn

Prof. Dr. Jürgen Nitsch, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dr. Wolfgang Pfaff, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen

Dr. Uwe Reinhardt, MBtech EMC GmbH, Waiblingen

Prof. Dr. Matthias Richter, Westsächsische Hochschule Zwickau

Dr. Frank Sabath, Wehrwissenschaftl. Institut für Schutztechnologien – ABC-Schutz, Bonn

Dr. Martin Sack, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Wolfgang Sammet, EPCOS AG, Heidenheim

Harald Schindler, Volkswagen AG, Wolfsburg

Harald Specker, Teseq GmbH, Berlin

Prof. Dr. Stefan Tenbohlen, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Jan Luiken ter Haseborg, Technische Universität Hamburg-Harburg

Prof. Dr. Ralf Vick, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dr. Markus Wehr, Rundfunk-Betriebstechnik GmbH, Nürnberg

Herzlich Willkommen zum zweijährigen Treffen der EMV-Akteure in Düsseldorf!

Seit nunmehr über zwanzig Jahren hat sich dieser Event in Deutschland einen festen Platz geschaffen. Manchmal wird man deshalb gefragt, ob denn nicht mittlerweile die wesentlichen EMV Probleme gelöst seien. Man könnte sich doch besser aktuellen Themen wie erneuerbare Energie, Smart Grids, eMobility usw. zuwenden.

Diese Frage mit ihrer einfachen Antwort beinhaltet auch gleich die besondere Herausforderung für die EMV. Allen diesen neuen Themen ist gemeinsam, dass sie unterschiedliche Systeme mit sehr verschiedenen Aufgaben miteinander in Beziehung setzen. Wenn z. B. beim Smart Grid die notwendige Information mit hohen Datenraten über das Stromversorgungsnetz transportiert werden soll, dann wird das Energieversorgungsnetz für einen anderen Zweck benutzt als der, für den es eigentlich vorgesehen ist. Wenn eine Solaranlage mit DC-Umrichter auf einem Wohnhaus installiert wird, dann ist das nicht der klassische Einsatzort eines Leistungsumrichters. Unsere Herausforderung in beiden Fällen ist es nun, die Elektromagnetische Verträglichkeit aller beteiligten Systeme weiterhin zu gewährleisten. Diese Liste ist beliebig fortzusetzen. Ein Blick in das vorliegende Programm dieser Konferenz zeigt, dass viele Vorträge auf diesem Kongress sich mit diesen Herausforderungen beschäftigen.

Sowohl die Messe mit ihren Neuerungen, das Symposium mit hochaktuellen Beiträgen als auch die Workshops, die die grundsätzlichen Zusammenhänge noch einmal aufarbeiten sollen, zeigen, dass alle Teilnehmer der EMV Düsseldorf 2012 sich den aktuellen Herausforderungen stellen. Die Tage hier in Düsseldorf werden den Teilnehmern die Möglichkeit eröffnen, aktuelle Verträglichkeitsprobleme zu erkennen und sich auf die Herausforderungen der Zukunft vorzubereiten. Ein Blick in das vielfältige Programm wird jedem zeigen, dass auch seine Probleme angesprochen werden.

Nutzen Sie aber auch die Gelegenheit Ihr persönliches Netzwerk auszubauen und zu pflegen. Vielfach hat ein Kollege schon die Lösung eines Problems, mit dem Sie sich schon lange beschäftigt haben.

Ich freue mich, Sie in Düsseldorf begrüßen zu können!



Prof. Dr. Heyno Garbe
Geschäftsführender Leiter des Instituts
für Grundlagen der Elektrotechnik und
Messtechnik Leibniz Universität Hannover
Vorsitzender des Programmkomitees EMV

Hannover, im November 2011

Programmübersicht

Dienstag Tuesday 07.02.2012

VORMITTAGS			
Tutorial 1 08:30–11:30 Bentje EMV-Anforderungen in den USA, Kanada und Japan	Tutorial 2 08:30–11:30 Selck Integration von Funkmodulen – Konformitätsbewertung in Europa in der Praxis	Tutorial 3 08:30–11:30 Hoffmann EMV und Sicherheit in der Elektromobilität – aktuelle Anforderungen und Trends	Tutorial 4 08:30–11:30 Franz Systematische Planung der Masse von Baugruppen, Geräten und Anlagen
Tutorial 5 09:00–12:00 Leone EMV-Analyse und Diagnostik auf Leiterplattenebene	Tutorial 6 09:00–12:00 Stecher Messunsicherheit und Konformitätsunsicherheit bei EMV-Prüfungen	Tutorial 7 09:00–12:00 Sitzmann EMV bei medizinischen elektrischen Geräten/ Systemen – Mit neuen Normenausgaben ergeben sich viele Änderungen!	Tutorial 8 09:00–12:00 Birnbaum Grundlagen der EMV Kraftfahrzeuge und Anwendung der Produkt-normen und Richtlinien
Tutorial 9 09:00–12:00 Klein Befürderung von breitbandigen Störquellen (Schaltreglern) und Messverfahren zur Optimierung von Eingangs-, und Ausgangsfiltern			
MITTAGS			
Eröffnungsveranstaltung mit Plenarvortrag – Opening Session 13:00–14:45 Freier Zutritt für Kongressteilnehmer, Aussteller und Besucher			
NACHMITTAGS			
Session 1a 15:30–17:00 MoM und MoM-Hybride	Session 1b 15:30–17:00 Vergleich von Messverfahren	Session 1c 15:30–17:00 Störfestigkeit des Kraftfahrzeugs	Session 1d 15:30–17:00 Energietechnik/ Leistungselektronik

Mittwoch Wednesday 08.02.2012

VORMITTAGS					
Session 2a 09:00–10:30 Fahrzeuganalyse	Session 2b 09:00–10:30 Modenverwirbelungs-kammern I	Session 2c 09:00–10:30 Transiente Störungen in Kraftfahrzeugen	Session 2d 09:00–10:30 Ausbreitung von Störgrößen	Workshop 1 09:00–12:00 D'Abreu Efficient Testing Using a Reverberation Chamber	Workshop 2 09:00–12:00 Coenen High-end IC decoupling strategies
Session 3a 11:00–12:30 Leitungen und Resonatoren	Session 3b 11:00–12:30 Modenverwirbelungs-kammern II	Session 3c 11:00–12:30 Störaussendungen des Kraftfahrzeugs	Session 3d 11:00–12:30 Filterung		
NACHMITTAGS					
Session 4a 15:00–17:00 Systeme	Session 4b 15:00–17:00 Störfestigkeitsprüfung	Session 4c 15:00–17:00 Bordnetzverkopplungen in Elektrofahrzeugen	Session 4d 15:00–17:00 Störquellen und Lokalisierung	Workshop 3 14:00–17:00 Winter Simplifying Complex Automotive EMC Measurements: The Impact of eMobility	Workshop 4 14:00–17:00 Hansen Basics of EMC Field-related Testing

Donnerstag Thursday 09.02.2012

VORMITTAGS					
Session 5a 09:00–10:30 Makromodelle und Integrität	Session 5b 09:00–10:30 Emissionstechnik	Session 5c 09:00–10:30 Leitungsgeführte Störgrößen in Elektrofahrzeugen	Session 5d 09:00–10:30 Abstrahlung und Schirmung	Workshop 5 09:00–12:00 Montrose Fundamentals of Grounding and Shielding for System Level Noise Reduction	Workshop 6 09:00–12:00 Leferink Shielding in practice
Session 6a 11:00–12:30 Installationen und Umgebungseinflüsse	Session 6b 11:00–12:30 TEM Wellenleiter/ Messplatzvalidierung	Session 6c 11:00–12:30 EMV von Flugzeugen und Schiffen	Session 6d 11:00–12:30 EMV und funktionale Sicherheit		
NACHMITTAGS					
Session 7a 14:00–15:30 Blitzschutz, Überspannungsschutz	Session 7b 14:00–15:30 EMV in der Medizintechnik	Session 7c 14:00–15:30 EMVU		Workshop 7 14:00–17:00 Montrose System Design for EMC – PCB and System Level	

Bitte beachten Sie die jeweiligen Anfangszeiten der einzelnen Sessions, Tutorials, Workshops, Seminare. Stand November 2012. Änderungen vorbehalten.

Tutorials Dienstag, 07.02.2012

Tutorial 1

→ 08:30–11:30

EMV-Anforderungen in den USA, Kanada und Japan

Referent Holger Bentje, PHOENIX TESTLAB GmbH, Blomberg

Produkte dürfen in den USA nur auf den Markt gebracht werden, wenn sie den Anforderungen der Federal Communications Commission (FCC) genügen. Auch in Kanada bestehen entsprechende Anforderungen der Behörde Industry Canada (IC) an das Inverkehrbringen von Produkten. In Japan unterscheidet sich das System des VCCI erheblich von den nordamerikanischen Anforderungen, da es auf einer freiwilligen Basis durchgeführt wird. Mit den Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Prüfergebnissen und Zertifizierungen von Produkten (MRAs) zwischen der Europäischen Union und Drittstaaten werden Handelshemmnisse abgebaut. Produkte können bereits im Herstellungsland nach den Regeln des Zielmarktes bewertet werden.

Der erste und umfangreichere Teil des Tutorial beschreibt die Anforderungen der FCC, die erfüllt werden müssen, bevor Produkte in die USA exportiert werden dürfen. Die Vorschriften umfassen EMV-Spezifikationen, Test Methoden und Zulassungsanforderungen, die in den Regeln der Teile 0 bis 101 des »Code of Federal Regulations, Titel 47« beschrieben sind. Der Teil 15 beschreibt die Anforderungen an Radio Frequency Devices und enthält unter anderem Anforderungen an die EMV. Der Schwerpunkt des amerikanischen Teils des Tutorials beschäftigt sich mit den EMV Anforderungen des Teils 15.

Im zweiten Teil des Tutorials werden die kanadischen Anforderungen an die EMV von Produkten vorgestellt. Die normativen Anforderungen entsprechen in vielen Punkten den technischen Anforderungen in Europa, die Zulassungsanforderungen weichen jedoch davon ab. Im Tutorial werden insbesondere die nationalen Besonderheiten herausgearbeitet und erläutert.

Die in Japan vorherrschenden Anforderungen, die im dritten Teil des Tutorials vorgestellt werden, sind vom Voluntary Control Council for Interference by Data Processing Equipment and Electronic Office Machines (VCCI) veröffentlicht. Das VCCI wurde von Industrieverbänden gegründet und veröffentlicht auf Grundlage einer Aufforderung durch die japanische Regierung Anforderungen an die EMV von Produkten. In diesem Tutorial soll den Teilnehmern ein praxisgerechter Überblick über die amerikanischen, kanadischen und japanischen EMV-Anforderungen gegeben und die jeweiligen Verfahren der Produkt-zertifizierung vorgestellt werden. Die Vorteile der Nutzung der MRAs sind den Teilnehmern des Workshops bekannt und können in der täglichen Praxis eingesetzt werden.

Tutorial 2

→ 08:30–11:30

Integration von Funkmodulen – Konformitätsbewertung in Europa in der Praxis

Referent Bernd Selck, PHOENIX TESTLAB GmbH, Blomberg

Moderne Funktechnologien wie WLAN, UMTS oder ZigBee halten Einzug in viele Felder der Elektrotechnik und Elektronik. Ob als kabellose Systemlösung, schneller Netzwerkzugang oder als Machine to Machine Anwendung (M2M) – das Einsatzfeld ist sehr vielfältig. Viele Hersteller setzen hierfür am Markt verfügbare Funkmodule ein, um ihre Applikation zu realisieren.

Dieses Tutorial behandelt die Fragestellung, wie ein Host mit integrierten Funkmodulen aus Sicht der jeweils gültigen Anforderungen zu bewerten ist.

Der erste Teil des Tutorials betrachtet die Anforderungen zur CE Kennzeichnung in Europa. Funkmodule fallen, ob als einzelnes Modul oder bereits im Endgerät eingebaut, in den Geltungsbereich der europäischen R&TTE-Richtlinie 1999/05/EG. Was ist zu beachten, bis das Produkt auf dem europäischen Markt eingeführt werden darf? Durch den Einbau von Funkmodulen kann sich der Prüfumfang in Bezug auf das Endgerät ändern. Grenzwerte und Performance-Anforderungen sind neu zu bewerten. Im zweiten Teil des Tutorials werden anhand von Fallbeispielen die technischen Details erörtert, die bei der Prüfung von Funkmodulen und Endgeräten zu berücksichtigen sind. In diesem Tutorial werden die notwendigen Schritte zu Konformitätsbewertung behandelt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die richtige Normenauswahl und einen minimalen zusätzlichen Prüfumfang gelegt, um die Produkte kostengünstig und schnell zu vermarkten.

Tutorial 3

→ 08:30–11:30

EMV und Sicherheit in der Elektromobilität – aktuelle Anforderungen und Trends

Referent Detlef Hoffmann, SGS Germany GmbH, München

Wie viele neue Technologien führt auch die Elektromobilität zu Bewegung der Anforderungen an EMV und Sicherheit. Und das intensiv: Spannungen und Ströme – zehnfach höher als bisher, steile Stromanstiege, umfassende Schirmung und Hochleistungs- und Hochenergie-Batterien werden Realität im Fahrzeug. Gleichzeitig übernimmt eine wachsende Anzahl von umfangreich vernetzten elektronischen Steuerungen immer mehr Sicherheitsfunktionen, die auch bei Elektromagnetischer Beeinflussung nicht unsicher ausfallen dürfen. EMV und Sicherheit sind somit verknüpft. Hinzu kommt, dass das Batteriefahrzeug oder der Plug-In-Hybrid an das Stromversorgungsnetz angeschlossen werden. Die Regelwerke der Fahrzeug- und Querschnitts-EMV kommen hier zusammen. Auch die elektrische Sicherheit sorgt an dieser Schnittstelle für Herausforderungen.



Durch diese Neuerungen bewegen sich die bestehenden EMV- und Sicherheits-Anforderungen für Systeme im Elektro- und Hybrid-Fahrzeug. In der Standardisierung läuft der Einigungsprozess zwischen den verschiedenen Interessensgruppen; die Systeme müssen aber bereits heute entwickelt und getestet werden.

Das Tutorial informiert daher über den aktuellen Stand der Technik und die aktuellen Trends der Anforderungen und Regulierung (ISO-Normung, EU-Richtlinie, UN ECE, Homologation). Auswirkungen auf die EMV-Mess-Verfahren werden diskutiert. Anhand praktischer Beispiele wird anforderungsgerechtes Design ebenso angesprochen wie Schirmung, Filterung, Stromtragfähigkeit und Isolation.

Tutorial 4

→ 08:30–11:30

Systematische Planung der Masse von Baugruppen, Geräten und Anlagen

Referent Joachim Franz

Eine geeignete Struktur des Masseystems elektronischer Schaltungen ist die wichtigste Voraussetzung für eine gute EMV. Es wird eine auf die Bedürfnisse des Entwicklers abgestimmte Methodik vorgestellt. Sie beruht auf einfachen Analyseverfahren und einem erweiterten EMV-Zonenkonzept. Mit ihr werden Störungszusammenhänge sichtbar und damit verstehbar. Ihre Anwendbarkeit auf Schaltbilder, Layouts und sogar Blockschaltbilder macht eine fundierte EMV-Planung vor Aufbau eines Prototypen zu einem Zeitpunkt, wenn Schaltungseinzelheiten noch gar nicht feststehen, möglich. Masse-schleifen sind das Tor für leitungsgebundene Störungen zwischen einer Schaltung und ihrer Umgebung. Ihr störender Mechanismus, seine Beherrschung aber auch der gezielte Einsatz von Masse-schleifen zur Störungsdämpfung werden gezeigt. Hergeleitete optimale Massestrukturen verringern nicht nur leitungsgebundene Verkopplungen sondern auch Strahlungskopplung. Die Kenntnis der Störungssituation in der Planungsphase führt zu anderen konstruktiven und schaltungstechnischen Lösungen als üblich. Für den Fall, dass optimale Strukturen, die bei geringsten Kosten die bestmögliche EMV ergeben, infolge bestimmter Randbedingungen nicht aufgebaut werden können, bietet die Analyse ebenfalls klare Perspektiven zur weiteren Vorgehensweise.

Die Anwendung der dargestellten Methodik wird an Beispielen (Gerätestrukturen, Schaltnetzwerke, Umrichter) gezeigt. In der industriellen Praxis führt diese Methodik zu einer exzellenten EMV-Qualität ohne Redesign und damit zu erheblichen Einsparungen von Material-, Entwicklungs- und Servicekosten sowie zu einer wesentlich geringeren Time to Market.

Tutorial 5

→ 09:00–12:00

EMV-Analyse und -Diagnostik auf Leiterplattenebene

Referent Prof. Dr. Marco Leone, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Ein EMV-gerechtes Leiterplattendesign ist heute ein unverzichtbarer Bestandteil der Entwicklung elektronischer Systeme. Eine vollständige EMV-Simulation mit den Mitteln der exakten numerischen Feldberechnung ist aufgrund der Komplexität elektronischer Baugruppen nicht direkt möglich, sondern eher für Detailstudien sinnvoll einsetzbar. Deshalb ist eine Modellvorstellung über typische Störeffekte sehr hilfreich, um so über einfache formelmäßige Abschätzungen eine Orientierungshilfe bei der praktischen Auslegung bzw. bei der Ursachensuche zu haben. Dies ermöglicht einerseits eine zielgerichtete EMV-Optimierung und eröffnet andererseits einen messtechnischen Zugang für die schnelle Diagnose am Prototyp. Im Tutorial werden die wichtigsten Abstrahlungseffekte auf Leiterplattenebene ausführlich behandelt. Rechen- und Simulationsbeispiele werden diskutiert und mit Messergebnissen verglichen. Einfache und aussagekräftige diagnostische Messmethoden zur Störquellenidentifikation und Quantifizierung auf dem Board werden vorgestellt.

Tutorial 6

→ 09:00–12:00

Messunsicherheit und Konformitätsunsicherheit bei EMV-Prüfungen

Referent Manfred Stecher, ehem. Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

ISO/IEC 17025 fordert die Fähigkeit des Personals von Prüflaboratorien zur Beurteilung der Messunsicherheit. Das nötige Rüstzeug wird in dem Tutorial vermittelt. Auf der Basis neuester internationaler Basis-Normen (CISPR 16-4-1 ed. 2.0, 16-4-2 ed. 2.0 und IEC 61000-1-6) sowie Publikationen der mathematischen Statistik werden die Grundlagen zur Berechnung der Messunsicherheit bei EMV-Prüfungen gelegt. Die Einflussgrößen der Messunsicherheit aller typischen EMV-Messungen werden behandelt und der Blick für das Wichtige geschärft. Auch Maßnahmen zur Begrenzung der Messunsicherheit werden erläutert. Im einzelnen werden folgende EMV-Messungen behandelt:

- Messung der Funkstörspannung an Netz- und Telekommunikationsanschlüssen mit Netznachbildungen und Tastköpfen
- Messung der Funkstörleistung mit der Absorberzange
- Messung der Funkstörfeldstärke auf dem Freifeldmessplatz und in Vollabsorberräumen von 30 MHz bis 18 GHz
- Messung der geleiteten Störfestigkeit
- Messung der gestrahlten Störfestigkeit
- Messung der Störfestigkeit gegenüber Impulsgrößen

Es werden auch Kalibrierverfahren und die damit verbundenen Messunsicherheiten behandelt. Ebenso wird eine Hilfe für das Verständnis und die Auswertung von Kalibrierprotokollen gegeben, damit der Teilnehmer in die Lage versetzt wird, alle verfügbaren Unterlagen optimal zu nutzen. Wesentliches wird auch durch die Einführung in die Konformitätsunsicherheit bei EMV-Prüfungen vermittelt. Dabei werden Einflussgrößen berücksichtigt, die nicht durch die Messgeräte und Hilfsmittel bestimmt sind sondern z.B. durch die Messaufbauten. Zahlreiche Hinweise helfen, Fehler möglichst zu vermeiden oder zu minimieren.

Tutorial 7

→ 09:00–12:00

EMV bei medizinischen elektrischen Geräten/ Systemen – Mit neuen Normenausgaben ergeben sich viele Änderungen!

Referent Robert Sitzmann, Siemens AG, Erlangen

Der Marktzugang für Medizinprodukte ist weltweit stark geregelt. Ein Aspekt dieser Regelung zielt bei elektrischen Produkten auf die EMV und diese wird vor allem durch die Norm EN 60601-1-2 (EMV für medizinische elektrische Geräte und Systeme) behandelt. Durch die ab 1.6.2012 verbindliche Anwendung der übergeordneten neuen EN 60601-1 (3. Ausgabe) ergeben sich wesentliche Änderungen. So nimmt das Risikomanagement eine entscheidende Rolle ein. Das Seminar setzt genau bei diesen Änderungen an und zeigt anhand von Beispielen die Zusammenhänge und Hintergründe, die zum weiterhin erfolgreichen Einhalten der EMV-Anforderungen wesentlich sind. Dieses Wissen ist sowohl Voraussetzung für eine optimale Auslegung eines Produkts in der Medizintechnik als auch für dessen korrekte Prüfung.

Gliederung

- Die Grundsätze zum Inverkehrbringen von Medizinprodukten
- Risikomanagement nach ISO 14971
- EN 60601-X-Y, eine Normenreihe zur Produktsicherheit im Umbruch
- EMV für medizinische elektrische Geräte und Systeme, die EN 60601-1-2
- Struktur, Anforderungen und Besonderheiten
- Die 4. Ausgabe der IEC 60601-1-2, was erwartet uns Neues?

Den Teilnehmern wird der rote Faden von den gesetzlichen Vorschriften zu den Spezifitäten der technischen (EMV-)Anforderungen verdeutlicht. Sie erfahren den Zusammenhang zwischen den Verfahren und Schutzziele der Medizinprodukte-Richtlinie und der Norm EN 60601-1-2. Die umfangreiche und komplexe Norm wird detailliert behandelt. Besonderheiten werden besonders herausgestellt und in übersichtlichen Tabellen zusammengefasst.

Ein Ausblick auf die nächste Ausgabe der Norm (4. Edition) informiert die Teilnehmer jetzt schon über die kommenden neuen Anforderungen und hilft frühzeitig das Design neuer Produkte darauf abzustimmen.

Tutorial 8

→ 09:00–12:00

Grundlagen der EMV – Kraftfahrzeuge und Anwendung der Produktnormen und Richtlinien

Referent Uwe Birnbaum, PEMC, Wolfsburg

Grundlagenvortrag (bzw. Tutorial) über das gesamte Aufgabengebiet der elektromagnetischen Verträglichkeit (Philosophie, Messtechnik, Grenzwerte, Freigabe) der Kraftfahrzeuge von der Entwicklung bis zur Serienfreigabe.

Das Tutorial soll eine Übersicht über den aktuellen Stand im Aufgabengebiet EMV der Kraftfahrzeuge geben. Hierzu gehören sowohl konventionelle als auch alternative Antriebe.

Die einzelnen Abschnitte setzen sich wie folgt zusammen

- Elektromagnetische Umwelt des Kfz (Störaussendung/Störfestigkeit)
- Philosophie der EMV-Kfz
- Bsp. EM-Felder natürlich und man-made
- Interne EMV des Kfz
- Normen, Richtlinien und Gesetze zur EMV der Kfz
- Messverfahren und Grenzwerte (Komponenten und Gesamtfahrzeug)
- Anforderungen der Automobilhersteller und deren EMV-Laistenhefte
- Umsetzung EMV bei den Zulieferern
- Zusammenarbeit OEM – Zulieferer bei der Entwicklung der EMV-Kfz.
- EMV-gerechte Konstruktion und Simulation
- Freigabepflicht, das Qualitätsmerkmal EMV-Kraftfahrzeug

Tutorial 9

→ 09:00–12:00

Beifilterung von breitbandigen Störquellen (Schaltreglern) und Messverfahren zur Optimierung von Eingangs-, und Ausgangsfiltern

Referent Stefan Klein, Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG, Düsseldorf

Schaltregler erzeugen breitbandige Störungen und führen zu unterschiedlichen elektromagnetischen Interferenzen. Diese sollen im Vorfeld, während der Designphase vom Entwicklungsingenieur berücksichtigt und gezielt reduziert werden können.

Es soll zunächst Basiswissen vermittelt werden, um zu verstehen welche Schaltungsbereiche von Schaltreglern EMV-Probleme verursachen. Wie entsteht Störspannung? Wo entsteht die Störaussendung? Welche Auswirkung hat das PCB-Layout auf die EMV? Unterscheidung von Gleichtakt- und Gegentaktstörung wird im Detail erklärt.

Zur Verdeutlichung werden anhand praktischen Vorführungen an Demonstrationsschaltungen Störquellen messtechnisch ermittelt. Mittels verschiedenen Filtertopologien soll verdeutlicht werden wie die Störemission behoben werden kann. Ziel soll es für den Entwickler sein, repräsentative Störquellen erkennen und im Vorfeld Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung treffen zu können. Dadurch können während der Designphase in der Entwicklung von Schaltreglern Kosten reduziert werden.



Nominiert für den Best Paper Award

Transiente Einschwingvorgänge in einer Modenverwirbelungskammer bei Anregung mit gepulsten Mikrowellensignalen
Tim Artz, Universität Duisburg-Essen

Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen
Dr. Christian Bornkessel, IMST GmbH, Kamp-Lintfort

Entwicklung einer Methode zur inversen Bestimmung von Störgrenzwerten basierend auf Simulationsmodellen von kritischen Koppelstrecken und Datenübertragungssystemen
Katharina Feldhues, Technische Universität Dortmund

Minimal-invasive Methode zur Lokalisierung von Schaltnetzteilen mit schadhaftem Zwischenkreis-Kondensator in hochverfügbaren Anlagen
Martin Frey, ARGE Rundfunk-Betriebstechnik, Nürnberg

Modellierung nichtlinearer Lasten zur Untersuchung von Oberschwingungsphänomenen
Anke Fröbel, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Regelbasierte EMV Bewertung von Fehlerzuständen in Systemen
Dr. Sven Helmers, Cassidian Air Systems, Manching

Analyse der Störfestigkeit von ausgedehnten FlexRay-Netzwerken durch BCI-Simulationen
Ulf Hilger, Technische Universität Dortmund

Simulationsbasierte Bewertung der zulässigen Kopplung zwischen verschiedenen Spannungsebenen in Elektrofahrzeugen
Frank Kremer, Technische Universität Dortmund

Bestimmung der Antenneneigenschaften für Emissionsmessungen und Messplatzvalidierung im GHz Bereich
Dr. Markus Metzger, CONFORMITAS Ing. Büro Dr. Metzger, Rodenbach

Beschleunigung schneller Löser in der Momentenmethode bei Einkopplungsproblemen mit Mehrfachanregung
Arne Schröder, Technische Universität Hamburg-Harburg

Kompensation fehlender Frequenzstützstellen bei Störfestigkeitsmessungen
Dr. Thiemo Stadler, Airbus, Hamburg

Nominiert für den Young Engineer Award

Entwicklung einer Methode zur inversen Bestimmung von Störgrenzwerten basierend auf Simulationsmodellen von kritischen Koppelstrecken und Datenübertragungssystemen
Katharina Feldhues, Technische Universität Dortmund

Induktives Netzwerkmodell für die Signalintegritäts- und Abstrahlungsanalyse vertikaler Verbindungsstrukturen
Matthias Friedrich, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Modellierung nichtlinearer Lasten zur Untersuchung von Oberschwingungsphänomenen
Anke Fröbel, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Simulationsbasierte Bewertung der zulässigen Kopplung zwischen verschiedenen Spannungsebenen in Elektrofahrzeugen
Frank Kremer, Technische Universität Dortmund

Eröffnungsveranstaltung

→ 13:00–14:45

Begrüßung

Prof. Dr. Heyno Garbe, Leibniz Universität Hannover
Komiteevorsitzender der EMV 2012

Plenarvortrag

»Was ich nicht sehe, siehst du auch nicht: Wie die Schwächen der menschlichen Wahrnehmung zu den Stärken der Multimediadatenkompression wurden«
Prof. Dr. Hansjörg Mixdorff, Beuth Hochschule für Technik Berlin

Verleihung Best Paper Award 2012

Verleihung Young Engineer Award 2012

Freier Zutritt für Kongressteilnehmer, Aussteller und Besucher

Session 1a

MoM und MoM-Hybride

Session Chairman Dr. Heinz-Dietrich Brüns, Technische Universität Hamburg-Harburg

→ 15:30
Einkoppelungsanalyse mittels eines Hybridverfahrens aus PEEC und der Momentenmethode (MoM)
Dr. Volker Vahrenholt, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 16:00
Kombination von MoM und MTL zur Lösung gekoppelter Feld-/Kabelprobleme
Dr. Ulrich Jakobus, EM Software & Systems GmbH, Böblingen

→ 16:30
Beschleunigung schneller Löser in der Momentenmethode bei Einkopplungsproblemen mit Mehrfachanregung
Arne Schröder, Technische Universität Hamburg-Harburg



Session 1c

Störfestigkeit des Kraftfahrzeugs

Session Chairman Dr. Wolfgang Pfaff, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen

→ 15:30
Analyse des BCI-Verhaltens eines Kfz-Temperaturensors
Dr. Uwe Neibig, Robert Bosch GmbH, Schwieberdingen

→ 16:00
Analyse der Störfestigkeit von ausgedehnten FlexRay-Netzwerken durch BCI-Simulationen
Ulf Hilger, Technische Universität Dortmund

→ 16:30
Aufbau und Modellierung einer Bordnetzschaltung für hohe Frequenzen für Störfestigkeitstests an integrierten Schaltungen
Sergey Miropolsky, Technische Universität Dortmund



Session 1b

Vergleich von Messverfahren

Session Chairman Prof. Dr. Ralf Vick, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 15:30
Eignung unterschiedlicher EMV-Störaussendungsmessverfahren für elektrisch große Prüflinge
Matthias Hirte, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 16:00
Zur Korrelation strahlungsgebundener Emissionsmessungen
Sophie Buchholz, Technische Universität Dresden

→ 16:30
Testmethoden und ihre Komplexität in der Kraftfahrzeugtechnik – Capacitive Clamp Method, Current Probe & BCI Method, Artificial Network Method
Dr. Jean-Roger Kuvedu-Libla, Delphi Electronics & Safety, Bascharage, Luxemburg

Session 1d

Energietechnik/Leistungselektronik

Session Chairman Dr. Bernd Jäkel, Siemens AG, Erlangen

→ 15:30
Optimierung des EMV-Verhaltens einer Hochleistungsstromquelle
Inel Hemp, Hochschule Lausitz, Senftenberg

→ 16:00
Vergleich der leitungsgeführten und gestrahlten Emission beim Betrieb von Leistungsstellern
Dominik Hölscher, RWTH Aachen

→ 16:30
Leitungsgebundene EMV-Messungen an Solarwechselrichtern – Sicherstellung der Unabhängigkeit der Messergebnisse von den DC Spannungsquellen
Simon Scheck, EPCOS AG, Regensburg

Session 2a

Fahrzeuganalyse

Session Chairman Prof. Dr. Stephan Frei, Technische Universität Dortmund

→ 09:00
Entwicklung einer Methode zur inversen Bestimmung von Störgrenzwerten basierend auf Simulationsmodellen von kritischen Koppelstrecken und Datenübertragungssystemen
Katharina Feldhues, Technische Universität Dortmund



→ 09:30
GPU-beschleunigte, elektromagnetische FDTD-Feldsimulationen für numerische EMV-Untersuchungen in Kraftfahrzeugen
Carsten Cimala, Bergische Universität Wuppertal

→ 10:00
Ein Simulationswerkzeug zur schnellen Darstellung des Übertragungsverhaltens von BCI-Zangen auf verschiedene Kabel
Benian Chand, Helmut Schmidt Universität Hamburg – Universität der Bundeswehr Hamburg

Session 3a

Leitungen und Resonatoren

Session Chairman Prof. Dr. Jürgen Nitsch, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 11:00
Simulation der Einkopplung einer ebenen Welle in eine verdrehte Zweidrahtleitung im Zeitbereich
Mathias Magdowski, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 11:30
Untersuchungen zu Transienten in Modenverwirbelungskammern durch Überlagerung ebener Wellen im Zeitbereich
André Manicke, Technische Universität Dresden

→ 12:00
Rückkopplung der Schirmwände auf Verbindungsleitungen
Ronald Rambousky, Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – WIS-ABC Schutz, Munster

Workshop 1

→ 9.00 a.m. – 12.00 noon

Efficient Testing Using a Reverberation Chamber

Garth D'Abreu, ETS-Lindgren, Cedar Park, TX, USA

Session 4a

Systeme

Session Chairman Dr. Frank Sabath, Bundesministerium der Verteidigung, Bonn

→ 15:00
3D Berechnung der Antennencharakterisierung und Exposition von Amateurfunkstationen
Prof. Dr. Werner Wiesbeck, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

→ 15:30
Methoden zur Optimierung von Störaussendungsmodellen für Platinenstrukturen auf Basis von Nahfeldmessungen
Denis Rinas, Technische Universität Dortmund

→ 16:00
Kompensation fehlender Frequenzstützstellen bei Störfestigkeitsmessungen
Dr. Thimo Stadler, Airbus, Hamburg



→ 16:30
Neue Methode zur Klassifikation von Intentional Electromagnetic Environments (IEME)
Rostand Tcheumleu Tientcheu, Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – WIS-ABC Schutz, Munster

Session 2b

Modenverwirbelungskammern I

Session Chairman Prof. Dr. Hans Georg Krauthäuser, Technische Universität Dresden

→ 09:00
Übersicht und Vergleich von Methoden zur Bestimmung der unabhängigen Rührerpositionen in Modenverwirbelungskammern
Stephan Pfennig, Technische Universität Dresden

→ 09:30
Bestimmung der Rührereffizienz in einer Modenverwirbelungskammer aus einer Messung im Zeitbereich
Mathias Magdowski, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 10:00
Numerische Simulation einer Modenverwirbelungskammer im Frequenzbereich
Markus Schlick, Cassidian Air Systems, Manching

Session 3b

Modenverwirbelungskammern II

Session Chairman Prof. Dr. Achim Enders, Technische Universität Braunschweig

→ 11:00
Nutzung von Diffusoren zur Beeinflussung der Startfrequenz und der Feldqualität kleiner Modenverwirbelungskammern beim Electronic Mode Stüring
Marc Maarveld, Universität Duisburg-Essen, Duisburg

→ 11:30
Transiente Einschwingvorgänge in einer Modenverwirbelungskammer bei Anregung mit gepulsten Mikrowellensignalen
Tim Artz, Universität Duisburg-Essen, Duisburg



→ 12:00
Bestimmung der relativen Unsicherheiten in einer kleinen Modenverwirbelungskammer bei elektronischer Feldhomogenisierung und unterschiedlichen Lasten
Martin Obholz, EMC Test NRW GmbH, Dortmund

Workshop 2

→ 9.00 a.m. – 12.00 noon

High-end IC decoupling strategies

Mart Coenen, EMC/MCC bv, Eindhoven, The Netherlands

Session 4b

Störfestigkeitsprüfung

Session Chairman Prof. Dr. Holger Hirsch, Universität Duisburg-Essen, Duisburg

→ 15:00
Untersuchung von ESD-Einkopplungen auf Platinebene
Friedrich zur Nieden, Technische Universität Dortmund

→ 15:30
Untersuchung der Störwirkung von Nahfeld-Beeinflussungen auf Leiterplatten- und IC-Ebene
Oliver Kröning, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 16:00
Störsicherheit digitaler Modulationsverfahren
Marcin Mleczko, Leibniz Universität Hannover, Hannover

→ 16:30
Untersuchungen zur Störfestigkeit von Geräten im Nahbereich von Mobiltelefonen
Dr. Ralf Heinrich, Teseq GmbH, Berlin

Session 2c

Transiente Störungen in Kraftfahrzeugen

Session Chairman Dr. Uwe Reinhardt, MBTech EMC GmbH, Waiblingen

→ 09:00
Modellierung und Simulation der ESD-Zerstörfestigkeit von integrierten Schaltungen in KFZ-Anwendungen
Bastian Arndt, AVL Trimerics GmbH, Regensburg

→ 09:30
Neue Pulsanforderungen und deren Auswirkungen auf die Kfz-Elektronik
Dr. Bernd Deutschmann, Infineon Technologies AG, Neubiberg

→ 10:00
Störungen von Kfz-Bussystemen durch Überkopplungen von Versorgungskabeln für elektrische Antriebe
Kerstin Siebert, Technische Universität Dortmund

Session 3c

Störaussendungen des Kraftfahrzeugs

Session Chairman Prof. Dr. Matthias Richter, Westsächsische Hochschule Zwickau

→ 11:00
Modellierung von CISPR 25 Antennenmessungen mittels schneller approximierender Berechnungsverfahren
Jin Jia, Technische Universität Dortmund

→ 11:30
Untersuchung von Vorhersagemethoden der Abstrahlung bei Komponententests nach CISPR 25
Daniel Schneider, Universität Stuttgart, Stuttgart

→ 12:00
Validierung von Messplätzen für Störaussendungs-messungen von Fahrzeugen nach CISPR 12
Christoph Schwing, Universität Duisburg-Essen, Duisburg

Workshop 3

→ 2.00 p.m. – 5.00 p.m.

Simplifying Complex Automotive EMC Measurements: The Impact of eMobility

Dr. Wolfgang Winter, emv – Elektronische Meßgeräte Vertriebs GmbH, Taufkirchen

Session 4c

Bordnetzverkopplungen in Elektrofahrzeugen

Session Chairman Prof. Dr. Stefan Dickmann, Helmut Schmidt Universität – Universität der Bundeswehr Hamburg

→ 15:00
Systemsimulation und Parameteruntersuchung für elektrische Antriebe in Hybridfahrzeugen
Xiaofeng Pan, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

→ 15:30
Analyse und Nachbildung von EMV-Störungen in Kfz mit Elektrotraktion
Andreas Hänle, Fachhochschule Ulm-Hochschule für Technik, Ulm

→ 16:00
Simulationsbasierte Bewertung der zulässigen Kopplung zwischen verschiedenen Spannungsebenen in Elektrofahrzeugen
Frank Kremer, Technische Universität Dortmund



→ 16:30
Bestimmung der Entkopplung von Komponentenports mittels Stromzangenmessung
Prof. Dr. Ralf Vick, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

Session 2d

Ausbreitung von Störgrößen

Session Chairman Prof. Dr. Jan Luiken ter Haseborg, Technische Universität Hamburg-Harburg

→ 09:00
Einfluss der IC-Pin-Impedanz auf die Ergebnisse der leitungsgeführten Störfestigkeit integrierter Schaltungen
Marco Frick, Robert Bosch GmbH, Reutlingen

→ 09:30
Flüssigmetallschleifkontakte in der EMV
Christian Spratler, Robert Bosch GmbH, Buhl

→ 10:00
Auswirkungen multipler Rückzündungen in vakuumisolierten Leistungsschaltern auf die EMV von Mittelspannungsschaltanlagen
Dennis Burger, Universität Stuttgart, Ostfildern

Session 3d

Filterung

Session Chairman Wolfgang Sammet, EPCOS AG, Heidenheim

→ 11:00
Was ist ein ableitstromarmes EMV-Filter in der Praxis? – Zielkonflikte und anforderungsspezifische Meßverfahren
Christian Paulwitz, EPCOS AG, Regensburg

→ 11:30
Breitbandmodellierung passiver Filterstrukturen in der Leistungselektronik
Dr. habil. Sergey Kochetov, Robert Bosch GmbH, Schwiebingen

→ 12:00
Verringerung der Störströme eines Kühlkörpers durch Filterung
Jayakarshan Kulanayagam, Helmut Schmidt Universität – Universität der Bundeswehr Hamburg

Workshop 4

→ 2.00 p.m. – 5.00 p.m.

Basics of EMC Field-Related Testing

Dr. Diethard Hansen, Euro EMC SERVICE (EES), Berikon, Switzerland

Session 4d

Störquellen und Lokalisierung

Session Chairman Dr. Martin Sack, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen

→ 15:00
Untersuchungen zu Störungen der Aufschlussgradmessung an einer Elektrotraktionsanlage
Dr. Martin Sack, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Eggenstein-Leopoldshafen

→ 15:30
Minimal-invasive Methode zur Lokalisierung von Schaltnetzteilen mit schadhaftem Zwischenkreis-Kondensator in hochverfügbaren Anlagen
Martin Frey, ARGE Rundfunk-Betriebstechnik, Nürnberg

→ 16:00
FFT-basierte Signalverarbeitung zur Bestimmung von Parametern in beeinflussten Systemen
Jörg Petzold, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

→ 16:30
Messtechnische Untersuchung der Störrelevanz von LTE800-Basisstations-signalen auf Funkmikrofonanlagen
Markus Schubert, IMST GmbH, Kamp-Lintfort



Session 5a

Makromodelle und Integrität

Session Chairman Prof. Dr. Marco Leone, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg

- 09:00
Anwendung quasianalytischer Via-Modelle zur schnellen Simulation dichter Via-Arrays
Sebastian Müller, Technische Universität Hamburg-Harburg
- 09:30
Induktives Netzwerkmodell für die Signalintegritäts- und Abstrahlungsanalyse vertikaler Verbindungsstrukturen
Matthias Friedrich, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 10:00
Wiederverwendung von Simulationsergebnissen in der EMV-Analyse elektrischer großer Systeme
Jules Keghie, Helmut Schmidt Universität – Universität der Bundeswehr Hamburg



Session 6a

Installation und Umgebungseinflüsse

Session Chairman Dr. Markus Wehr, ARGE Rundfunk-Betriebstechnik, Nürnberg

- 11:00
Hybridierung – Die verkannte EMV-Maßnahme für Schutzpotentialausgleich
Dr. Markus Wehr, ARGE Rundfunk-Betriebstechnik, Nürnberg
- 11:30
Modellierung nichtlinearer Lasten zur Untersuchung von Überschwingsphänomenen
Anke Fröbel, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 12:00
Umfassende Messung und Simulation von realen UHF-RFID-Transponder-Systemen zur Warenerkennung im Materialfluss
Dr. Kai Haake, Still GmbH, Hamburg



Workshop 5

→ 9.00 a.m. – 12.00 noon

Fundamentals of Grounding and Shielding for System Level Noise Reduction

Mark Montrose, Montrose Compliance Services, Inc., Santa Clara, CA, USA

Session 7a

Blitzschutz, Überspannungsschutz

Session Chairman Dr. Holger Altmaier, PHOENIX TESTLAB GmbH, Blomberg

- 15:00
Auswirkungen verschiedener Hubschraubermaterialien (Aluminium, CFC) auf den internen Blitzschutz
Doris Zehetmeier, Eurocopter Deutschland GmbH, München
- 15:30
Überlastungsschutz und Methoden der Zustandsüberwachung für Überspannungsschutzgeräte für den Schutz von Systemen der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Dr. Gernot Finis, PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG, Blomberg
- 16:00
Freiluftveranstaltungen und Fliegende Bauten – Auf der Suche nach anerkannten Blitzschutzlösungen
Dr. Markus Wehr, ARGE Rundfunk-Betriebstechnik, Nürnberg

Session 5b

Emissionstechnik

Session Chairman Detlef Hofmann, SGS Germany GmbH, München

- 09:00
Ein Zeitbereichs-Messsystem für Emissionsmessungen nach CISPR 16-1-1, MIL-461 und DO-160 bis 26,5 GHz
Christian Hoffmann, GAUSS INSTRUMENTS GmbH, München
- 09:30
Bestimmung der Antenneneigenschaften für Emissionsmessungen und Messplatzvalidierung im GHz Bereich
Dr. Markus Metzger, CONFORMITAS, Rodenbach
- 10:00
H-Feld-Messungen mit einem Elektro-Optischen Sensor
Lena Thiele, Technische Universität Braunschweig



Session 6b

TEM Wellenleiter/Messplatzvalidierung

Session Chairman Prof. Dr. Michael Koch, Fachhochschule Hannover

- 11:00
Untersuchung der Korrelation zwischen SAC und GTEM-Zelle anhand von Simulationen und Messungen an einem einfachen Prüfling
Dr. Moawia Al-Hamid, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 11:30
Vergleichende Messungen einer FAR nach der CISPR 16-1-4 und der IEC 61000-4-22
Friedrich-Wilhelm Trautnitz, Albatross Projects GmbH, Nattheim
- 12:00
Resonanzverhalten in geschlossenen und seitlich offenen TEM-Wellenleitern
Ronald Rambousky, Wehrwissenschaftliches Institut für Schutztechnologien – WIS-ABC Schutz, Munster

Workshop 6

→ 9.00 a.m. – 12.00 noon

Shielding in Practice

Frank Leferink, University of Twente, Enschede, Netherlands

Session 7b

EMV in der Medizintechnik

Session Chairman Robert Sitzmann, Siemens AG Healthcare Sector, Erlangen

- 15:00
Mögliche Interferenzen von Medizingeräten und Mobilfunksignalen im realen Klinikumfeld
Markus Schubert, IMST GmbH, Kamp-Lintfort
- 15:30
Sicherheitsfaktoren bipolarer Herzschrittmacherelektroden im niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feld
Sven Hille, HTWK Hochschule für Technik, Leipzig
- 16:00
Sicherstellung des ungestörten Betriebs von medizinischen elektronischen Geräten bei der Anwendung von NFC/RFID
Hans Preineder, SEIBERSDORF LABOR GmbH, Seibersdorf, Österreich

Session 5c

Leitungsgeführte Störgrößen in Elektrofahrzeugen

Session Chairman Prof. Dr. Holger Hirsch, Universität Duisburg-Essen

- 09:00
Einfluss der Abschlussimpedanz von Hochvoltkabeln auf Funkstörgrößen in elektrisch angetriebenen Kraftfahrzeugen
Martin Reuter, Universität Stuttgart, Stuttgart
- 09:30
Charakterisierung und Vergleich leitungsgebundener Störungen an KFZ-Hochvoltbordnetzen
Jens Hohloch, Universität Stuttgart, Ostfildern
- 10:00
Charakterisierung der Hochfrequenzeigenschaften von Hochvoltleitungen im Hybrid- und Elektrofahrzeug
Felix Jacob, Carmaq GmbH, Wolfsburg

Session 6c

EMV von Flugzeugen und Schiffen

Session Chairman Dr. Klaus Müller, IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH, Ottobrunn

- 11:00
Betrachtung der Mehrfachexposition von Personen und Geräten durch Elektromagnetische Felder
Dr. Harm-Friedrich Harms, Blohm + Voss Naval GmbH, Emden
- 11:30
Elektromagnetische Transferpfade in Forschungsflugzeugen – zuverlässige und aussagekräftige Messergebnisse in komplexen Systemen
Rafael Nunes, DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Braunschweig
- 12:00
Auslegung von Spannungsschutzdioden für die digitalen Eingänge von Luftfahrtgeräten bei Störfestigkeitsprüfungen nach DO-160/ED-14
Frank Meier, Apparatebau Gauting GmbH, Gauting

Workshop 7

→ 2.00 p.m. – 5.00 p.m.

System Design for EMC – PCB and System Level

Mark Montrose, Montrose Compliance Services, Inc., Santa Clara, CA, USA

Session 7c

EMVU

Session Chairman Prof. Dr. Stefan Tenbohle, Universität Stuttgart

- 15:00
Praxistaugliche Strategien zur Durchführung von Messungen der hochfrequenten Immissionen in der Umgebung von ortsfesten Funksendeanlagen
Prof. Dr. Matthias Wuschek, Hochschule Deggendorf
- 15:30
Neue Ansätze für die Richtlinien zum Expositionsschutz in Niederfrequenzbereich
Christian Rückert, HTWK Hochschule für Technik, Leipzig
- 16:00
Abschätzung der Exposition der Bevölkerung durch LTE-Sendeanlagen
Dr. Christian Bornkessel, IMST GmbH, Kamp-Lintfort



Session 5d

Abstrahlung und Schirmung

Session Chairman Klaus Hornickel, H+H High Voltage Technology GmbH, Iserlohn

- 09:00
Untersuchung der Schirmdämpfung an einem Transportgehäuse
Dr. Moawia Al-Hamid, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
- 09:30
Dämpfung der Abstrahlung durch punktförmige Anbindungen von Masseflächen
Dr. Peter Reiser, Johnson Controls Automotive Electronics GmbH, Karlsruhe
- 10:00
Einfluss metallischer Flächen auf das Verhalten von EMV-Filtern im Automobilbereich
Thomas Fischer, Siemens Audiologische Technik GmbH, Erlangen

Session 6d

EMV und funktionale Sicherheit

Session Chairman Anton Kohling, ANKO-EMC-Consulting GmbH, Adelsdorf

- 11:00
Aktueller Stand der Normung zum Thema EMV und Funktionale Sicherheit – Projekt zur Fachgrundnorm IEC 61000-6-7
Dr. Bernd Jäkel, Siemens AG Healthcare Sector, Erlangen
- 11:30
Regelbasierte EMV Bewertung von Fehlerzuständen in Systemen
Dr. Sven Helmers, Cassidian Air Systems, Manching
- 12:00
Analyse des Ausfallverhaltens drahtloser Datenübertragungsnetze in sicherheitskritischen Verkehrsinfrastrukturen
Melanie Deperschmidt, Fachhochschule Hannover



Wählen und kombinieren Sie!

Kongress
Pro Session präsentieren mehrere Referenten ihre anwendungsorientierten Beiträge zu einem Thema. Die Vortragsdauer beträgt jeweils 30 Minuten.

Tutorials
Die dreistündigen deutschsprachigen Tutorials vermitteln fundiertes praxisbezogenes Wissen zu jeweils einem speziellen EMV-Themengebiet. Interaktives Arbeiten in überschaubaren Gruppen steht im Vordergrund.

Workshops
Sie entsprechen in Intention und Aufbau den Tutorials, werden jedoch in englischer Sprache gehalten.

Die Messe Dienstag, 07.02.2012 – Donnerstag, 09.02.2012

3 leistungsstarke Tage – erleben Sie auf Europas führender Fachmesse mit Kongress das volle Spektrum der Elektromagnetischen Verträglichkeit.

Ihre Vorteile

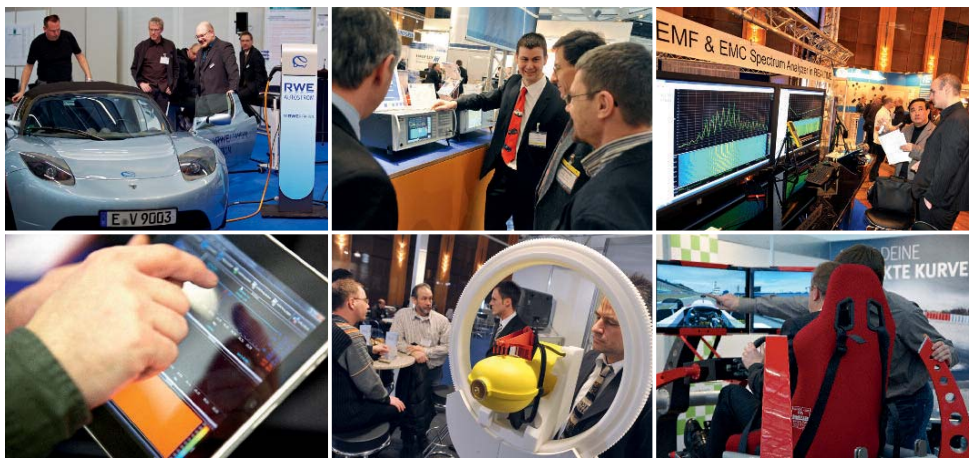
- Umfassender Marktüberblick in kürzester Zeit
- Ideale Networkingmöglichkeiten
- Ihre individuellen Lösungsansätze
- Professionelle Beratung
- Aktuelle Trends, Entwicklungen & Innovationen

Holen Sie sich zukunftsweisende Impulse aus folgenden Themenbereichen

- Automatisierungstechnik
- Antriebstechnik
- Baugruppen- und Elektronikfertigung
- Elektromobilität
- Gebäude- und Haustechnik
- Telekommunikation
- IT/Datentechnik
- Kfz-Elektronik
- Medizintechnik uvm.

Highlights der Messe

- Sonderfläche zur Elektromobilität und EMV auf über 100 Quadratmetern
- Jobboard
- Produktpräsentationen auf dem Messeforum



Kongressteilnehmer haben freien Zutritt zur Messe.

Anmeldebedingungen und Preise

Registrierungen zum EMV Kongress 2012 werden nur **online unter www.e-emv.com** akzeptiert und sind verbindlich. Falls Sie ein firmeneigenes Bestellformular benutzen müssen, melden Sie bitte dennoch jeden Teilnehmer auch online an. Die Teilnahmegebühren werden sofort bei Anmeldung per Kreditkarte fällig und werden über Finanzdienstleister Saferpay eingezogen; die zugehörige Rechnung folgt per Post. Als Zahlungsmittel werden die Kreditkarten Euro-/ Mastercard, VISA und American Express akzeptiert.

Nach Eingang Ihrer Buchung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung; bitte bringen Sie diese zur Veranstaltung mit. Ihre Kongressunterlagen erhalten Sie vor Ort am Kongresscounter. Bei einer Stornierung (nur schriftlich) der Anmeldung bis zum 13. Januar 2012 (Poststempel) wird die Teilnahmegebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 74,00 EUR erstattet. Danach bzw. bei Nichterscheinen des Teilnehmers ist keine Rückerstattung möglich. Selbstverständlich kann ein Vertreter benannt werden.

Die Mesago Messe Frankfurt GmbH hat das Recht Film-, Bild- und Tonaufnahmen sowie Zeichnungen von der Konferenz zum Zweck der Dokumentation oder für Eigenveröffentlichungen, insbesondere auch im Internet und zu Werbezwecken, anzufertigen oder anfertigen zu lassen. Dies gilt auch für dabei aufgenommene Personen.

Bei zu geringer Teilnehmerzahl oder anderen wichtigen Gründen behalten wir uns vor, die Veranstaltung bzw. einzelne Teile der Veranstaltung abzusagen. Über die Rückerstattung von bereits entrichteten Teilnehmergebühren hinaus sind weitere Ansprüche ausgeschlossen. Vertretbare Abweichungen von angekündigten Programmen bzw. der Wechsel von Referenten bleiben vorbehalten und berechtigen nicht zum Schadenersatz.

Leistungen

Mit Zahlung der Teilnahmegebühr entsteht ein Anspruch auf folgende Leistungen:

→ Kongress

Teilnahme an den gebuchten Vorträgen, Tagungsband inkl. CD-Rom, Besuch der Fachmesse EMV, Messekatalog, Pausengetränk, Mittagessen am gebuchten Tag, Teilnahme am Get Together am 07.02.2012.

→ Tutorial/Workshop/Seminar

Teilnahme an dem gebuchten Tutorial/Workshop bzw. Seminar inkl. Tutorial-/Workshop- bzw. Seminardokumentation, Besuch der Fachmesse EMV, Messekatalog, Pausengetränk, Mittagessen am gebuchten Tag, Teilnahme am Get Together am 07.02.2012.

Teilnahmegebühren

	Buchung bis 22.12.2011	Buchung ab 23.12.2011
Teilnahme derselben Person an:		
Gesamtkongress (ohne Tutorials/Workshops/Seminar)	850 €	995 €
Halbtag Dienstag 07.02.2012	330 €	420 €
Tageskarte Dienstag 07.02.2012 (Tutorial + Kongress)	500 €	600 €
Tageskarte Mittwoch 08.02.2012	580 €	670 €
Tageskarte Donnerstag 09.02.2012	580 €	670 €
Sondertarife Gesamtkongress*:		
Hochschultarif	620 €	770 €
Studententarif mit Leistungen	400 €	540 €
Studententarif ohne Leistungen	180 €	300 €
Workshop/Tutorial/Seminar:		
1 Tutorial	300 €	350 €
1 Workshop	300 €	350 €
Seminar Halbtag	300 €	350 €
Seminar Ganztage	500 €	600 €

Buchung vor Ort: zzgl. 30,00 EUR pro Person

* Für Hochschulangestellte und Studenten ist die Registrierung zum Sondertarif nur für den Gesamtkongress (ohne Tutorials, Workshops, Seminar) möglich und erfordert die Einreichung eines gültigen Hochschulausweises alle Preise zzgl. 19% MwSt.

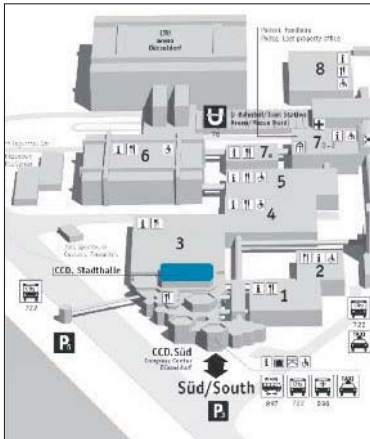
Auf einen Blick

Anreise



Düsseldorf liegt zentral im deutschen Autobahnnetz mit direktem Anschluss zu A3, A44, A46, A52, A57, A59 und A524. Das Messegelände ist über eine eigene, entsprechend ausgeschilderte Anschlussstelle mit der A44 verbunden. Folgen Sie der Messebeschilderung auf der Autobahn, danach folgen Sie im näheren Stadtgebiet der Ausschilderung CCD.Stadthalle. Bitte nutzen Sie den Parkplatz P5, der sich in Nähe des Eingangs CCD.Stadthalle befindet.

Eingabe Zieladresse für das Navigationssystem:
DüsseldorfCongress CCD Stadthalle
Rotterdam Str. 141 40474 Düsseldorf



Fahren Sie mit der Bahn bequem zum Düsseldorfer Hauptbahnhof.
... weiter mit der U-Bahn: Vom Hauptbahnhof bringen Sie die U-Bahnen U78 und U79 in ca. 15 Minuten zum CCD (Congress Center Düsseldorf) bzw. Messegelände. Steigen Sie aus an der Station »Messe Ost/Stockumer Kirchstrasse«. Von dort erreichen Sie das CCD in 15 Minuten oder nehmen Sie den Bus Nr. 722 bis zur Endhaltestelle »CCD.Stadthalle«.
... weiter mit dem Taxi: Mit dem Taxi benötigen Sie ca. 8 Minuten vom Hauptbahnhof zum Messegelände.



Vom Flughafen gelangen Sie in weniger als 15 Minuten mit dem Bus Nr. 896 oder oder Taxi bis zum Messezentrum und zum Congress Center Düsseldorf Süd/CCD.Stadthalle.
77 Fluggesellschaften verbinden 1.500 Städte auf allen Kontinenten mit dem Düsseldorfer Flughafen. Nur ein oder zwei Flugstunden benötigen Sie für die Anreise aus den meisten europäischen Hauptstädten. Zahlreiche Direktflüge aus bzw. nach den USA verkehren täglich. Auch wenn Sie aus Übersee kommen und in Brüssel, Amsterdam oder Frankfurt landen, sind Sie schon in weniger als einer Stunde in Düsseldorf.

Veranstaltungsort

Zieladresse für Routenplaner:
DüsseldorfCongress, CCD Stadthalle
Rotterdam Str. 141
40474 Düsseldorf

Öffnungszeiten Kongress-Counter

Dienstag, 07.02.2012	07:30 - 18:00 Uhr
Mittwoch, 08.02.2012	07:30 - 18:00 Uhr
Donnerstag, 07.02.2012	07:30 - 16:00 Uhr

Öffnungszeiten Messe

täglich 09:00–17:00 Uhr

Veranstalter



Mesago Messe Frankfurt GmbH
Rotebühlstraße 83–85
70178 Stuttgart, Germany
Geschäftsführung:
Johann Thoma (Vorsitzender),
Petra Harburger
Amtsgericht Stuttgart, HRB 13344

Kontakt

Andrea Abert
Tel: +49 711 61946-73
Fax: +49 711 61946-90
andrea.abert@mesago.com

Unterstützt von



Auf Wiedersehen in Stuttgart!

05.–07.03.2013

emv

Internationale Fachmesse mit Workshops
für Elektromagnetische Verträglichkeit

