

**Aktuelle EMV-Anforderungen für die CE-Konformität und für die EMV als Produktmerkmal, Erfahrungsbericht eines Prüfdienstleisters und Mitarbeiters in den Arbeitskreisen des DKE**

Ronald Svadlenka  
SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Themen:

- Was bedeutet CE-Konformität allgemein und speziell für die EMV?
- Möglichkeiten bei der Einordnung Ihrer Produkte und Anwendung von Richtlinien, Gesetzen und Normen
- Fehlerübersicht bei der Erstellung der Konformitätsunterlagen
- Verknüpfung von EMV- und Sicherheitsanforderungen
- neue Normen und aktuelle Trends in der EMV-Messtechnik und der Normung europäisch und weltweit
- neue und erweiterte Prüfmöglichkeiten durch die SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
- praktische Erfahrungen und Fallbeispiele aus über 30 Jahre Prüftätigkeit in der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

## **Schaltreglerdesign aus der EMV- Sicht**

Andreas Temmler  
Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG  
EMC & Inductive Solutions

Das Thema beinhaltet:

- Risiken der kompletten Übernahme von Designs aus Datenblättern
- Eingangs- und Ausgangsfilter
- Wer viel Misst... Tipps für den Messplatz
- Verwendung von Demoboards: gut zum Funktionstest, EMV meist nicht berücksichtigt

## **Phänomene und Störungen in AC und DC Versorgungsnetzen gemäß**

- **IEC/EN 61000-4-11 DIPS, Unterbrechungen und Spannungsschwankungen**
- **IEC/EN 61000-4-13 Oberschwingungen und Zwischenharmonische**
- **IEC/EN 61000-4-14 Spannungsschwankungen**
- **IEC/EN 61000-4-28 Schwankungen der Netzfrequenz**
- **IEC/EN 61000-4-27 Unsymmetrie der 3-Phasen Versorgungsspannung**
- **IEC/EN 61000-4-17 Wechselanteile an DC-Versorgungen (DC Rippel)**
- **IEC/EN 61000-4-29 Spannungseinbrüche, Unterbrechungen in DC Netzen**

Rüdiger Späth  
EM TEST GmbH

Störungen in AC Netzen, wie Harmonische- und Interharmonische Spannungen, Rundsteuersignale sowie Spannungsschwankungen und Frequenzvariationen sind in den Normen IEC 61000-4-13; -14; -27 und -28 beschrieben.

Für DC Versorgungsnetze behandeln die Normen IEC 61000-4-17 und -29 Phänomene wie DC Rippel, Spannungseinbrüche und Spannungsunterbrüche.

Nach der Erklärung der Entstehung der Phänomene werden die in den Normen beschriebenen Prüfverfahren wie z.B. die Meisterkurve erläutert.

## **Statistik der Marktüberwachung 2011**

Stephan Winkelmann  
Bundesnetzagentur

- Vorgehensweise der Bundesnetzagentur bei der Auswahl der bezüglich ihrer EMV-Eigenschaften zu testenden Geräte.
- Aktivitäten der Bundesnetzagentur bei Geräten, die dem EMVG nicht genügen.
- Durchsetzung der Anforderungen für eine CE-Erklärung und Überprüfung, ob die in der CE-Erklärung herangezogenen Normen und Richtlinien für das beschriebene Produkt zutreffend und ausreichend sind.
- Sicherstellung der EMV bei E-Bikes unter dem Aspekt großer geschalteter Ströme aus der Sicht der Bundesnetzagentur

**Einsatz von Zeitbereichsverfahren für CISPR-konforme  
Störemissionsmessungen  
(Use of time-domain methods for CISPR compliant RF disturbance  
measurements)**

Karl-Heinz Weidner  
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG

In the world of RF and microwave testing, measurements required for EMC can be among the most complex and time-consuming since they may incorporate a wide array of specific tests that must be performed over an array of frequencies. They typically require not only many hours of test time but even more for configuring and reconfiguring the test set-up. However, advances in the signal processing abilities of test equipment have reduced test time over the last couple of years. Especially an increasing acceptance of time-domain techniques based on Fast Fourier Transform (FFT) for use in measurements of the RF disturbance spectrum reduces test time and helps to make the EMC measurement process faster and more efficient. In June 2010 the CISPR committee published amendment 1 to CISPR 16-1-1, 3rd edition, stating that FFT-based measuring instruments that meet the requirements of CISPR 16-1-1 can be used for compliance measurements. The following paper describes the fundamentals of a CISPR 16 compliant time-domain EMI measurement system, identifies major challenges using the time-domain method, describes how to solve them without missing any disturbance signal or degrading accuracy and points out the advantages of this novel measurement technique.

## **„Entwicklungsbegleitende EMV Prüfungen – HF leitungsgeführt und gestrahlt“**

Andreas Klink  
Teseq GmbH

Das Bestehen von EMV Prüfungen erfordert für die meisten Neuentwicklungen mehrere Iterationsschritte, die, rechtzeitig begonnen, nur begrenzte Ressourcen erfordern und zeitlich planbar sind. Dieses Interesse vorausgesetzt integriert die EMV-Prüfung in die Entwicklung und fordert gleichsam unkomplizierte Prüfmöglichkeit. Nicht immer ist dabei der Gang ins EMV-Labor die beste Lösung. Einige wesentliche EMV-Prüfungen lassen sich auch außerhalb der EMV-Laborumgebung durchführen. Der Vortrag erläutert einschlägige und neue Möglichkeiten (CDNE-Methode, Prüfung in der Modenverwirbelungskammer) der entwicklungsbegleitenden EMV-Prüfungen mit den folgenden Schwerpunkten:

- Eingeströmte HF im Bereich 10 kHz bis 1000 MHz mit Koppelnetzwerk
- Gestrahlte HF im Bereich 30 MHz bis 1000 MHz (6 GHz) mit GTEM-Zelle
- Gestrahlte HF im Bereich 1 GHz bis 18 GHz mit Modenverwirbelungskammer
- Messung der Störaussendung im Bereich 150 kHz bis 300 MHz mit Koppelnetzwerk und Netznachbildung
- Messung der Störaussendung im Bereich 30 MHz bis 1000 MHz (6 GHz) mit GTEM-Zelle