

Kurzreferate der Vorträge zum VII. EMV-Tag

Andreas Temmler  
Würth Elektronik eiSos GmbH & Co. KG  
EMC & Inductive Solutions  
**Die richtige Auswahl der Speicherdrossel**

Vortragsinhalt:

- Grundlagen Magnetfelder, Hysteresekurve
- Luftspalt im Kernmaterial, warum und wo
- Harte und weiche Sättigung
- Nennstrom und Sättigungsstrom
- Verluste
- Auswahlkriterien, Berechnungsbeispiel
- Flachdrahtinduktivitäten, Skin- und Proximityeffekt

Rüdiger Späth  
EM TEST GmbH

### **Neue Normen für leitungsgeführte Immunitätsprüfung 0 - 150 kHz**

Der Teilnehmer erhält eine Einführung in der Anwendung der Prüfung von asymmetrisch Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz gemäß der Norm EN 61000-4-16. Nach der Erklärung vom Phänomen, folgt die Erläuterung vom Prüfverfahren, der notwendigen Hardware und dem Prüfablauf.

Ein Schwerpunkt ist der normative Prüfaufbau mit der Problematik der Entkopplung der Signale vom AE Port, demonstriert mit praktischen Beispielen und Messungen. Im Einzelnen werden die Anforderungen der verschiedenen Produktnomen vorgestellt, die Prüfungen gemäß der EN 61000-4-16 erfordern.

Andreas Klink  
Teseq GmbH  
**EMV-Messung am TK-Port**

Der Vortrag erläutert die Emissionsmessungen am TK-Port nach CISPR 22 (EN 55022), die z.B. für Geräte mit LAN-Schnittstelle von Bedeutung sind. Ausgehend von den normativen Anforderungen liegt der Schwerpunkt auf der Klärung von praktischen Fragen zur Auswahl der richtigen Messmethode, Kabelkategorie und Datenrate. Der Vortrag geht näher auf die unterschiedlichen Impedanzstabilisierungsnetzwerke (ISN), der geforderten Unsymmetriedämpfung (engl. Longitudinal Conversion Loss – LCL) und deren Wirkung auf das Messergebnis ein.

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

### **Die Time-Domain Methode erhöht die Geschwindigkeit von CISPR 16-konformen EMI-Messungen**

Messungen die für den Nachweis der Einhaltung von Störgrenzwerten durchgeführt werden müssen, sind oft sehr komplex und zeitaufwendig. Messzeit von mehreren Stunden sind typisch. Jede Messung einer unbekanntes Störgröße in einem vorgegeben Frequenzbereich erfordert eine Messempfänger, der über diesen Frequenzbereich durchgestimmt werden kann und das idealer Weise mit einer Refresh-Rate, die es erlaubt ein stationäres Spektrum-Bild zu erzeugen. Auch Fortschritte in der Messtechnik konnten die Messzeit bisher nicht wesentlich verkürzen.

Eine softwarebasierte Weiterentwicklung, genannt Time-Domain Methode, basierend auf der Fast Fourier Transform (FFT) –Technologie erlaubt es die erforderliche Messzeit um den Faktor 1000 und mehr im Vergleich zu traditionellen Messverfahren, bei denen der Frequenzbereich schrittweise abgetastet wurde, zu verkürzen. Weil dieses Verfahren noch relativ jung ist, wird derzeit noch an seiner Einarbeitung in die CISPR 16 gearbeitet. Wenn das abgeschlossen ist, kann das Verfahren von der EMC-Community im großen Maß eingesetzt werden. Aufgrund des enormen Zeitvorteils sind große Kosteneinsparungen zu erwarten.

Norbert Korhammer  
Bundesnetzagentur

### **Marktüberwachung bei der Bundesnetzagentur (einschließlich Ergebnisse)**

Aus Expertensicht für Fragen zur Marktüberwachung bei der Bundesnetzagentur wird über die Vorgehensweise der Bundesnetzagentur bei der Marktüberwachung berichtet.

Der Vortrag wird abgerundet durch die Darstellung der erreichten Ergebnisse bei der Marktüberwachung.

*Reservevortrag:*

Rainer Parthier

Hochschule Mittweida

### **Schirmung gegen magnetische Felder**

Die Schirmung gegen magnetische Felder ist ein oft sehr aufwendiges und damit teures Unterfangen. Die Schirmung statischer und quasistatischer Felder ist ausschließlich mit ferromagnetischen Materialien, also Materialien mit einer relativen Permeabilität  $\mu_r \gg 1$ , möglich. Dem magnetischen Fluss muss ein geringerer magnetischer Widerstand als dem umgebenden Medium, meist Luft, geboten werden. So mit kann der magnetische Fluss an den zu schirmenden Störsenken zu einem großen Teil vorbeigeleitet werden.

Für magnetische Wechselfelder bietet sich zur Reduzierung ihrer Störwirkung einerseits die Ausnutzung von Kompensationsmechanismen durch die Erzeugung von Gegenfeldern an. Andererseits können durch das magnetische Störfeld gezielt Wirbelströme in elektrisch gut leitenden nichtferromagnetischen Schirmen erzeugt werden, die dem Störfeld wiederum Energie entziehen, die somit keinen Beitrag zur Störwirkung mehr leisten kann.

Im Vortrag werden verschiedene Möglichkeiten zur Reduzierung der Störwirkung magnetischer Felder durch Schirmung aufgezeigt und erreichbare Ergebnisse diskutiert.