

# news

## Haefely EMC – Ihr Spezialist für Messtechnik auf allen Gebieten

Messtechnik für leitungsgeführte, gepulste EMV-Prüfungen sowie normkonforme Prüfgeräte für ESD, EFT, SURGE und Netzunterbruch (LINE) in Schweizer Qualität!

Leitungsgeführte Immunitätsprüfungen nach IEC, EN und CISPR:

Gegenstand der Testverfahren ist die Störsimulation auf Netzleitungen bzw. Reaktion der angeschlossenen elektronischen, elektrischen oder Telekommunikationsgeräte.



Zu den Neuheiten aus dem Bereich Messtechnik zählt der Ecompact4.

Es ist eine sehr kompakte Transienten Immunitäts-Teststation. Sie deckt bis zu sechs EMC Immunitäts-Standards für Transienten inklusive Surge, EFT, Dips/Interrupts sowie AC/Surge und Magnetfeld mit einem Gerät ab (IEC61000-4-4/5/8/9/11/29). Alle Testroutinen laufen automatisch auf einfachen Tastendruck ab und werden unter Windows dokumentiert. Die Teststation verfügt über ein eingebautes 1-Phasen Koppel/Entkoppelnetzwerk.

Optional gibt es dies auch für 3-Phasen. Auf dem Display werden Strom und Spannung des Testobjektes angezeigt. Mit einer Schutzfunktion können dabei obere Grenzwerte für die Stromaufnahme eingestellt werden.

## Prüflingsüberwachung mit Mehrwert

Bei EMV-Prüfungen an großen, komplexen Prüflingen überwiegt der Aufwand für das Monitoring der Prüflingfunktionen bei weitem den Aufwand für den Prüfaufbau der Feldbeaufschlagung. Die Aufgaben für Prüflingsüberwachung sind individuell. Viele Signale sind über längere, feldbeaufschlagte Strecken sicher zu Meßgeräten zu übertragen. Es lohnt, hier über Lösungen mit guter Performance und hoher Benutzerfreundlichkeit nachzudenken.

### Null Dezibel Einfügungsdämpfung – bietet das dünne LWL-Kabel!

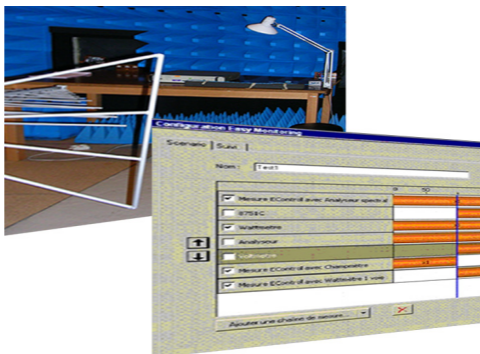
Hochfrequente Signale bis zu 3 GHz werden über AC-gekoppelte Übertragungsmodule durch den LWL gesendet. Damit verhält sich die LWL-Strecke wie ein Koaxialkabel mit NULL dB Dämpfung! Ein noch halbwegs handhabbares Koaxialkabel hat bei Kabellängen um die 20m und Frequenzen bei 3 GHz schon gut und gern 10 dB Abschwächung. Und die NULL dB sind frequenzunabhängig! Das spart bei näherungsweise sinusförmigen Signalen schon einiges an Rechenerie mit Korrekturwerten – für Signale mit breitem Spektrum im Übertragungsbereich des LWL ist der Nutzen noch weitaus größer!



**Sentinel/Sentry – System mit Controller-Rack-einschub, Remote-Modul und Zubehör**  
Die richtige PPM-LWL Strecke für (fast) jeden Zweck ist im EMV-Bereich immer mit mindestens 200 V/m gehärteten „Remote“-Modulen verfügbar.

## „EMC is our thing“ All-In-One Software von Nexio

Die All-In-One-Software für Immunitäts- und Emissionsmessungen ist äußerst flexibel einsetzbar und verbindet komplexe Prüfverfahren mit automatischen EUT Monitoring und umfassenden Labormanagement.



Prüfberichte stehen genauso selbstverständlich zur Verfügung, wie die Einbindung von externen Programmen (z.B. HPVVE oder LabView) oder regelmäßige Software-Updates.

Besonders vorteilhaft ist die einheitliche Bedienoberfläche. Ob Störstrahlungsmessungen, BCI-Prüfungen oder Störfestigkeit nach EN 55020, die Bedienung ist einfach und nahezu intuitiv.

Nexio ist unabhängig von Geräteherstellern und erstellt daher völlig neutral jeden gewünschten Treiber.

BAT-EMC wird bereits seit 1995 von vielen namhaften Kunden und EMV-Testhäusern eingesetzt: EMITECH, UTAC, Continental, Valeo, Delphi, Renault, Thales, Alcatel, usw. Auch in Deutschland ist Nexio bereits bei Airbus, SMA und Freescale im Einsatz.

2008 wurde das EMV-Labor von Panasonic in Hamburg komplett inklusive CISPR 20 - Messplatz auf BAT-EMC umgestellt. Eine Erweiterung des Störfestigkeitsprüfplatzes nach EN61000-4-3 fand im gleichen Zuge mit den modularen Verstärkern von Milmega bis 6 GHz statt.

Bei der Firma Martens Elektronik GmbH in Barsbüttel entstand ein neues EMV-Labor mit Absorberkabine von ETS-Lindgren und Verstärkern von Prana sowie Milmega - und natürlich EMV-Software von Nexio.

Derzeit stellt der VDE in Offenbach auf BAT-EMC um und unterstreicht damit seine Leistungsfähigkeit als EMV-Dienstleister.

### EMCO ELEKTRONIK GmbH

Bunsenstrasse 5 \* 82152 Planegg  
Telefon: (089) 895 56 50  
Fax: (089) 895 90 376  
Email: info@emco-elektronik.de

[www.emco-elektronik.de](http://www.emco-elektronik.de)

## Biergespräche und Finanzkrise...

...haben sicherlich zur Zeit einen Zusammenhang. Aber was hat dies mit der EMCO Elektronik zu tun?

Nun, bei einem „Biergespräch“ mit Otto Erbs, Geschäftsführer der Firma GIGATRON, kam die Sprache darauf, dass Herr Erbs den wohlverdienten Ruhestand anstrebt. Allerdings möchte er nach 25 jähriger-, erfolgreicher Tätigkeit, sein Lebenswerk in guten Händen und seinen Kundestamm weiterhin gut versorgt wissen.



Die EMCO Elektronik stellt sich dieser Herausforderung und hat seit Februar 2009 die Produktlinien und Vertriebsaktivitäten von GIGATRON übernommen!

Gerade im Hinblick auf die „Finanzkrise“, und jetzt schließt sich der Kreis, haben wir diese Entscheidung getroffen.

### inhalt

|  |   |
|--|---|
| Digitaler CISPR Messempfänger            | 2 |
| USB-Leistungsmesskopf bis 3 GHz          | 2 |
| E-Feldstärkesonde bis 9 GHz              | 2 |
| Normgerechter Emissionsmessplatz         | 3 |
| Haefely EMC – Spezialist für Messtechnik | 4 |
| All in One Software                      | 4 |
| Prüflingsüberwachung mit Mehrwert        | 4 |

Unser bisheriges Produktspektrum beinhaltet hauptsächlich Investitionsgüter für EMV-Prüfungen. Hier ist sicherlich mit Investitionsstops und Terminverschiebungen zu rechnen.

Das EMCO-Produktportfolio erweitert sich somit um folgende Komponenten und Baugruppen für den Bereich Hochfrequenz-, Mikrowellen- und Millimeterwellentechnik:

Oszillatoren aller Art, Millimeter Wave Sources, Synthesizers, Kammgeneratoren, Detektoren, Limiter, Mischer koaxial bis 65 GHz, Frequenz-Vervielfacher, Up- und Down-Converter, Loop Test Translators, Block Down-Converter, Verstärker bis 50 GHz, PIN- & GaAsFET-Schalter, Schaltmatrizen, Modulatoren, Dämpfungsglieder und Abschlüsse, Isolatoren, Zirkulatoren, Phasenschieber, Filter aller Art, Multiplexer, geschaltete Filterbänke, Richtkoppler, Hybrid-Koppler & Leistungsteiler.

Hohlleiter, Hohlleiter-Bauteile und -Baugruppen aller Art wie Flansche, Bends, Twists, Koppler, Magic Tees, Hybrids, Drehkupplungen, Schalter, Loads & Load Inserts, Übergänge, Druckfenster, Dämpfungsglieder, Phasenschieber, Detektoren, Filter, Isolatoren & Zirkulatoren, Standard-Komponenten bis 325 GHz.



Mit 5 HF-Ingenieuren im Vertrieb ist die EMCO Elektronik auch für die kompetente Beratung gewappnet.

Sehen Sie hierzu unser neues Vertriebsprogramm, oder besser, schließen Sie die EMCO Elektronik in Ihren Anfrage-Verteiler für HF- und Mikrowellenkomponenten ein.

Es ist sicherlich etwas Attraktives für Sie dabei und wir beraten Sie gerne.

Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!

Diego Waser  
Vertriebsleiter

### editorial



Es muss gespart werden, koste es was es wolle!

Immobilienkrise, Finanzkrise, Bankenkrise, Automobilkrise – es kriselt regional, global und besonders nachhaltig.

Der Volksmund empfiehlt in Notzeiten auf das Ersparte zurückzugreifen. Der Griff ins Sparschwein geht ins Leere und offenbart ein gigantisches Minus.

Die Orchester betroffener Branchen üben sich indes in Streichkonzerten. Gestrichen wird alles, was überflüssig, angenehm und luxuriös erscheint. Es muss gespart werden, koste es was es wolle.

Für die Großen werden staatliche Pakete geschnürt und Schirme aufgespannt.

Da setzt das beständige Bekenntnis, aus der Krise gestärkt hervorgehen zu wollen, auch einige Zuversicht in den eigenen Glauben voraus. Ist die Talfahrt denn tatsächlich beendet?

Aber auch diese Phase der Ernüchterung birgt eine Chance.

Erfolgswellen geben wenig Anlass für strategische Wendemanöver. Eine Baisse hingegen löst Bewegungen aus und setzt latente Ressourcen frei.

Der Zeitpunkt erlaubt Standortbestimmungen und Analysen, welche Strukturveränderungen, Kurswechsel, Antizyklen und Innovationen begünstigen.

Unternehmerisches Querdenken kann heute Veränderungen generieren, die sich morgen als wegweisend herausstellen können.

Wenngleich uns die Krise partiell bislang nur gestreift hat, halten wir eigene Sparpläne für nur bedingt zielführend. Auch unser Wirtschaftszweig benötigt Impulse für eine Neubelebung.

Indem wir unser Firmenportfolio erweitern, gehen wir in die Offensive und stellen uns neuen Herausforderungen des Marktes.

Zum Gelingen sind wir auch auf Ihre Unterstützung angewiesen.

Herzlichst Ihre  
Christine Seel  
Geschäftsführerin

# PMM

## PMM 6630 neuer USB-Leistungsmesskopf

Der neue USB-Leistungsmesskopf der Firma PMM eignet sich durch seine untere Frequenzgrenze von 9 kHz ideal für EMV-Messungen.

Der PMM 6630 ist wie folgt spezifiziert:

- \* Frequenzbereich: 9 kHz – 3 GHz
- \* Dynamikbereich: 100 nW – 1 W (-40 – +30 dBm)
- \* exzellente Linearität (typ. 0,2dBm)
- \* True RMS Ansprechverhalten über einen Dynamikbereich von 70 dB ermöglichen eine exakte Leistungsmessung von CW- und modulierten Signalen
- \* geringe Stromaufnahme (für Laptopbetrieb)
- \* kein Bedarf an ext. Referenz (Eichgerät)
- \* PC Utility Software, Messwertdarstellung in dBm, W und Vrms (Ansteuerbefehle für Systemintegration)

Ein weiteres Merkmal des USB-Leistungsmesskopfes ist sein äußerst attraktives Preis-/Leistungsverhältnis!



## NEU ! Digitaler CISPR Messempfänger jetzt bis 6 GHz!

PMM ergänzt das innovative Messempfängerkonzept Modell 9010 um weitere Funktionen und Module:

9010: EMV-Funkstörempfänger  
10 Hz – 30 MHz mit neuer Steuer-  
software, Grundgerät in kompakter  
Bauform mit Netz- und Akkubetrieb

9030: EMV-Funkstörempfänger  
30 MHz – 3 GHz,  
Erweiterungsmodul für 9010

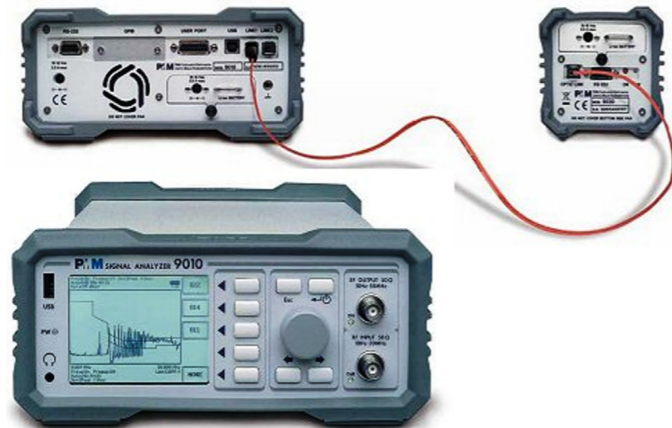
9060: EMV-Funkstörempfänger  
30 MHz – 6 GHz  
Neues Erweiterungsmodul für 9010

1-CH Click:  
1 Kanal Knackstörempfängererweiterung

4-CH Click:  
4 Kanal Knackstörempfängererweiterung  
MIL-STD RBW Filter (Softwareoption) (Neu)

Anders und besser sein - das war die Devise der PMM Entwickler, als sie daran gingen das Konzept für die neue Messempfängergeneration zu definieren.

Nach der Markteinführung kann man nun bestätigen, dass das Konzept aufgegangen ist! Die CISPR16-konforme Modellreihe 9010/9030/9060 erfreut sich weltweit eines immer größer werdenden Kundenkreises.



## PMM EP-600 - Neue E-Feldstärkesonde 100 kHz – 9 GHz

Für Störeinstrahlungsprüfungen bis 9 GHz bietet die neue Feldsonde PMM EP-600 folgende Eckdaten:

- äußerst kompakte Bauform -Grundkörper mit 15mm Durchmesser  
6 Monopole mit jeweils 15mm Länge
- Gesamtgewicht nur 25g
- Frequenzbereich von 100kHz – 9,25GHz
- Dynamikbereich 0,15 – 90 V/m bei 0,01 V/m Auflösung  
(ein weiteres Modell mit bis zu 300V/m wird in Kürze folgen)
- Herausragende Daten für Isotropie (typ. 0,3dB) durch absolut symmetrische Bauform
- exzellente Messgenauigkeit und Linearität
- Integriertes EEPROM (Speicherung der Kalibrierwerte)
- Integriertes Akkupack, Betriebsdauer bis zu 40h
- Datenübertragung erfolgt über LWL auf RS232/USB Adapter

Die Feldsonde zielt auf Anwendungen zur Feldbestimmung bei Störeinstrahlungsprüfungen in geschirmten Räumen. Aufgrund ihrer äußerst kompakten Abmessungen sind die Feldeinflüsse hinsichtlich Feldhomogenität vernachlässigbar klein.

Überzeugen Sie sich über die ideale Lösung sowohl für EMV-Tests in Absorberhallen als auch in TEM- & GTEM-Zellen und das bei einem äußerst attraktiven Preis-/Leistungsverhältnis!

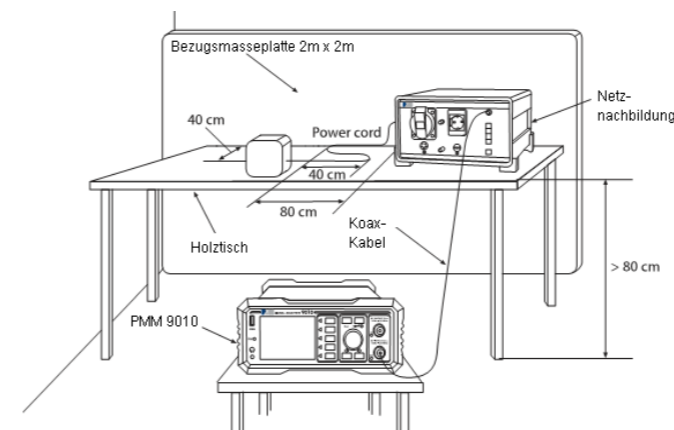


## Normgerechter, kompletter Emissionsmessplatz für kleine Budgets

Normkonforme EMV-Prüfungen im eigenen Haus sind nicht immer für jedes Unternehmen wirtschaftlich sinnvoll. Hier stellen wir Ihnen einen preiswerten Störspannungsmessplatz von PMM für Prüfungen nach EN55011, EN55013, EN55014-1, EN55015, EN55022, MIL-STD, usw. vor, der ein Invest rechtfertigt.

### Normgerechter Aufbau

Neben ESD und leitungsgeführter Störfestigkeit (z.B. Burst und Surge mit dem preiswerten Kombitester ECOMPACT4 von Haefely) lässt sich auch der Störspannungsmessplatz kostengünstig realisieren. Für Emissionsmessungen bis 30 MHz wird weder eine Absorberkabine noch eine Schirmkabine benötigt. Eine mindestens 2m x 2m vertikale Metallplatte genügt als Massebezug. Tischgeräte werden auf einem 80 cm hohen nicht metallischen Tisch geprüft. Der Prüfling wird 40 cm vor der Massebezugsplatte und 80 cm neben der normierten Netznachbildung (LISN) positioniert. Standgeräte werden 10 cm über einer horizontalen Masseplatte von mindestens 2m x 2m aufgebaut. Die koaxiale HF-Verbindung sowie eine Fernsteuerung zwischen Messempfänger und LISN sind im Lieferumfang von PMM enthalten.



Schematischer Aufbau für Tischgeräte

### Vordefinierte Testroutinen

Kernstück des Messplatzes ist der CISPR 16-1-1 normkonforme Messempfänger PMM 9010. Dieser kann wahlweise über die Frontplatte mit Display oder über die neue Windows Software „PMM Emission Suite“ bedient werden. Der PMM 9010 erlaubt manuelle oder zeitsparende automatische Messungen.

Üblicherweise wird zunächst eine schnelle Vormessung mit dem Peak Detektor durchgeführt. Wird vorher ein Abstand zu einer Grenzwertlinie definiert, führt der Messempfänger automatisch die für die Norm erforderliche Nachmessung mit dem Average oder Quasi-Peak Detektor durch.

Der PMM 9010 ist auch hervorragend für entwicklungsbegleitende Messungen geeignet.

Die einzelnen Peaks können manuell mit dem integrierten Spektrumanalysator oder manuellem Mode untersucht werden. Im manuellen Mode werden einzelne Messpunkte in Echtzeit gleichzeitig von verschiedenen Detektoren dargestellt. Veränderungen am EUT, bzw. Schaltungsdesign werden so schnell analysiert.

### Digitaler Messempfänger

Im innovativen PMM 9010 sind kritische Bauteile digitalisiert, bzw. mathematisch berechnet. z.B. Bandpass-Filter, Detektoren, Mixer oder Demodulation. Zusammen mit der 550 MHz Clock der DSP (entspricht einem 10 GHz Pentium 4 Prozessor!) wird eine bis dato einmalige Geschwindigkeit und Genauigkeit erreicht. Das normalerweise sehr langwierige CISPR Band A (9 kHz – 150 kHz) mit 200Hz Auflösungsbreite wird mittels FFT-Funktion normgerecht komplett in einer Sekunde dargestellt.

Außerdem reduziert die Digitalisierung die Service- und Kalibrierkosten erheblich. Der HF-Teil wird durch den internen, präzisen Signalgenerator selbst kalibriert.

Darüberhinaus können die digitalen Detektoren und RBW-Filter des Messempfängers später leicht durch ein Firmware-Upgrade den zukünftigen Normen angepasst werden. CISPR-Average, RMS und RMS-Average Detektoren sowie APD-Funktion sind jetzt schon inbegriffen. Durch diese Zukunftssicherheit und geringen Folgekosten ist der PMM 9010 der ideale Messempfänger für ein eigenes EMV-Labor.

### Mobiler Einsatz

Der PMM 9010 beinhaltet eine Vielzahl an Zusatzfunktionen. Durch den serienmäßigen Mitlaufgenerator wird der Messempfänger zu einem skalaren Netzwerkanalysator zur Charakterisierung von Filtern und Bauteilen. Zur Standardausstattung gehört ebenfalls der Akku- und Netzbetrieb. Aufgrund seines geringen Gewichtes, den kleinen Abmessungen und mindestens 4h Batteriebetrieb ist der PMM 9010 auch der ideale Begleiter für vor-Ort-Messungen. Messkurven können im Gerät gespeichert und später komfortabel am PC mit der zugehörigen Windows-Software bearbeitet werden. Grenzwertlinien werden zur Grafik geladen und Korrekturfaktoren für Antennen, Dämpfungsglieder, Kabel, usw. finden automatisch Berücksichtigung.

Marker können gesetzt und Tabellen erstellt werden. Software-Updates für die leistungsfähige PMM Emission Suite sind kostenlos. Zum integrierten Lieferumfang gehören ein zuschaltbarer Transienten-Limiter und ein 20dB-Vorverstärker.

**Click Meter nach CISPR 14-1**  
PMM bietet das jeweils passende Zubehör für die unterschiedlichsten Messaufgaben an. Dieses sind beispielsweise integrierte Lösungen für 1-Kanal-Bestimmungen der Knackrate oder externe Lösungen für automatische 4-Kanal-Messungen.

PMM 9010 mit Option 4-Kanal Click Meter



Die Optionen für die Messung der diskontinuierlichen Störungen entsprechen natürlich genauso der aktuellen Norm, wie die V-Netznachbildung nach CISPR 16-1-2 inklusive Änderung von 2008 für Störspannungsmessungen. LISN sind einphasig bis 16A und dreiphasig bis 350A erhältlich. Strom- und Spannungssonden, sowie Rahmen- und Stabantennen runden das Zubehör bis 30 MHz ab.

### Frequenzerweiterung

Durch seine Startfrequenz von 10 Hz ist der digitale Messempfänger auch ideal für Messungen nach MIL-STD 461E (RBW Filter optional ab 10 Hz). Die obere Grenzfrequenz von 30 MHz kann durch die normkonformen Messempfänger-Module PMM 9030 (3 GHz) und PMM 9060 (6 GHz) auch nachträglich erweitert werden. Dadurch sind auch Messungen mit KFZ-Bordnetznachbildungen nach CISPR 25 / ISO 7637 möglich.

Messungen bis 300 MHz werden von der neuen, geänderten Norm EN55015 gefordert, bzw. für Störleistungsmessungen mit der Absorptionsmesswandlerzange. Besonders hilfreich ist die Fiber-Optik-Verbindung des batteriebetriebenen PMM 9030 zum Grundgerät PMM 9010 für Messungen mit der automatischen Zangenbahn nach EN55013 oder EN55014. Dadurch kann auf die langen Koaxleitungen verzichtet werden, die oft zu großen Verlusten führen, bzw. den Rauschpegel erhöhen. Masseschleifen werden ebenfalls ausgeschlossen.

EMV-Prüfungen sind auch in GTEM-Zellen nach EN61000-4-20 möglich. Für kleine Prüflinge oder Prüflinge ohne Netzleitungen stellt die GTEM-Zelle eine sehr gute Prüfungsumgebung dar. Die PMM Software beinhaltet den notwendigen Korrelationsalgorithmus zum Freifeld. Preiswerte GTEM-Zellen sind von ETS-Lindgren erhältlich. Störstrahlungsmessungen können entwicklungsbegleitend auch mit Antennen in Kellerräumen, auf Parkplätzen oder sonstigen Flächen mit geringer Reflexion und Umgebungsstrahlung durchgeführt werden.

### CISPR-Average Detektor

Der Messempfänger PMM 9060 erfüllt die aktuellen Anforderungen an den CISPR-Average Detektor und die obere Grenzfrequenz von 6 GHz. Beides ist für viele Produkte inzwischen zwingend anzuwenden.

Durch den hohen finanziellen Aufwand an die normgerechte Messumgebung oberhalb 30 MHz, bzw. 300 MHz sollten Unternehmen den wirtschaftlichen Nutzen genau prüfen. Im Gegensatz zu leitungsgeführten EMV-Prüfungen kann hierbei der Test beim Dienstleister auch langfristig vorteilhaft bleiben.

### messetermine

|                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| GeMiC 2009<br>München        | 16. – 18. Mrz. 2009      |
| RADCOM 2009<br>Hamburg       | 31. Mrz. – 01. Apr. 2009 |
| EEefCOM 2009<br>Ulm          | 24. – 25. Jun. 2009      |
| EMC 2009 USA<br>Austin/Texas | 17. – 21. Aug. 2009      |