## Veranstaltungsinformationen

**Anmeldung:** www.ClusterLE.de/veranstaltungen

**Anmeldeschluss:**

**29. Oktober 2026**

**Teilnahmegebühr:**
**€ 630,–*** für Firmen
**€ 475,–*** für Universitäten u. Institute
**€ 180,–*** für Studenten/Doktoranden

(Kopie des Studentenausweises erforderlich)
(optional Abendessen: € 40,-* extra)

* zzgl. MwSt.

- **Präsenz-Teilnahme:**
  Die Teilnahmegebühr beinhaltet Mittagessen, Abendessen (für Studenten/Doktoranden nicht inkl.), Kaffeepausen und digitale Schulungsunterlagen via Download-Link. Gedruckte Schulungsunterlagen können zum Preis von 50,- € bestellt werden.
- Es besteht die Möglichkeit zu einer Labor-Führung.
- **Online-Teilnahme:**
  Teilnahme via WEBEX. Die Zugangsdaten erhalten Sie per E-Mail vor der Schulung.
- Teilnehmenden von ECPE-Mitgliedsfirmen wird ein Rabatt von 15% gewährt.
- Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung via E-Mail.
- Weitere Informationen (z.B. Hotelvorschläge) erhalten Sie mit der Anmeldebestätigung.
- Stornierungsbedingungen: Kostenfreie Stornierung bis 2 Wochen vor der Veranstaltung. Danach werden 50% der Gebühr berechnet (Ersatzteilnehmende sind jederzeit willkommen). Bei Nichterscheinen wird die volle Gebühr berechnet.

## Allgemeine Hinweise

| | |
|---|---|
| **Veranstalter** | Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.<br>90443 Nürnberg<br>www.ClusterLE.de |
| **Schulungsleiter** | Dr. Stefan Hoffmann<br>Fraunhofer IZM<br>stefan.hoffmann@izm.fraunhofer.de |
| **Organisation** | Angela von der Grün, ECPE e.V.<br>0911 / 81 02 88 - 17<br>angela.vondergruen@ecpe.org |
| **Veranstaltungsort** | Fraunhofer IZM<br>Gustav-Meyer-Allee 25<br>13355 Berlin |

Quelle: Veranstaltungsort: Fraunhofer IZM / Frank Welke
Titelbild: Fraunhofer IZM / Stefan Hoffmann

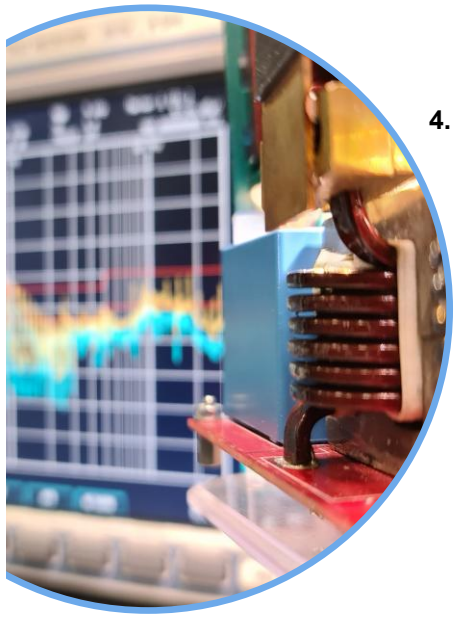
Cluster Leistungselektronik

ECPE

HYBRID

# Hybride Cluster-Schulung

## EMV in der Leistungselektronik



**4. - 5. November 2026**
**Fraunhofer IZM**
**Berlin / ONLINE**

Gefördert
im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern von der
Bayerischen Staatsregierung

# Hybride Cluster-Schulung

## EMV in der Leistungselektronik

**4. - 5. November 2026**
**Berlin / ONLINE**

Die Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) durch Reduzierung elektromagnetischer Störungen wird zunehmend wichtiger. Die Fortschritte in der Halbleitertechnologie ermöglichen in der Leistungselektronik eine höhere Effizienz und kompaktere Systeme, bringen damit in der Regel aber auch verstärkte elektromagnetische Wechselwirkungen mit sich. Die zunehmende Integration als Antwort auf die Forderungen des Marktes verstärkt das Problem. Durch die Bauteildichte nimmt die elektromagnetische Kopplung zwischen den Komponenten zunehmenden Einfluss auf das Systemverhalten. Der Aufbau wird komplexer und führt zu erheblich höheren Entwicklungskosten. Unbedingt sollten daher EMV-Aspekte schon zu Beginn einer Bauteilentwicklung beachtet werden.

Die Schulung richtet sich sowohl an Personen, die einen umfassenden Überblick über das Thema benötigen, als auch an Anwender, die in der täglichen Praxis mit EMV-Problemen umgehen müssen. Die Schulung vermittelt alle relevanten Inhalte zum Thema. Die theoretischen Zusammenhänge und methodischen Möglichkeiten im Umgang mit EMV-Fragen werden mit praktischen Vorführungen veranschaulicht. Anhand verschiedener Anwendungsbeispiele werden die theoretischen Aspekte vertieft.

Die Vorträge und Diskussionen sind in deutscher Sprache.

**Es besteht die Möglichkeit einer Laborführung.**

**Referenten:**

Schulungsleiter:
Dr. Stefan Hoffmann, Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM

Matthias Trebeck, Westsächsische Hochschule Zwickau
Prof. Günter Keller, Technische Hochschule Deggendorf
Dr. Andre Domurat-Linde, FUSS-EMV Ing. Max Fuss GmbH & Co. KG

# Programm

## Mittwoch, 4. November 2026

**9:00** **Registrierung, Ausgabe der Unterlagen/Start WEBEX**

**9:30** **Begrüßung**
**B. Bitterlich**, Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.
**S. Hoffmann**, Fraunhofer IZM

**9:45** **Einführung und Motivation (S. Hoffmann)**
Problemdarstellung an konkreten Beispielen

**10:15** **Grundlagen EMV I (S. Hoffmann)**
Ausbreitungsmodell, Störquellen, Senke, Kopplungen

**10:45 Pause**

**11:05** **Grundlagen EMV II (S. Hoffmann)**
- Störquelle in der LE
- Zeitbereich – Frequenzbereich
- Maßeinheiten

Vorführung: Quelle - galvan. Kopplung - Senke;
- Vergleich mit Grenzwerten

**12:00** **Grundlagen EMV III (G. Keller)**
- Kopplungen (galvanisch, induktiv, kapazitiv, Wellenleiter, Strahlung)
- DM- und CM-Störungen, Modenkonversion
- Messtechnik
- Leitungsgebunden / abgestrahlt
- Messgeräte mit Messprinzipien

**12:30 Mittagspause**

**13:30** **Methoden I + II (S. Hoffmann, G. Keller)**
- Passive Filter
- Topologie, Auslegung
- Bauteileigenschaften (mit prakt. Vorführung)
- Praktisches Beispiel inkl. Vorführung m. mehreren Aufbauvarianten und Vergleich der Dämpfung
- Vergleich mit Grenzwerten
- Aktive/hybride Filter

**15:30 Pause**

**16:00** **EMV in Schaltnetzteilen (G. Keller)**
- Entstehung von EMV-Störungen
- praktische Aspekte des EMV-gerechten Entwurfs von Schaltnetzteilen

**17:30 Ende 1. Schulungstag**

**19:00 Abendessen im Restaurant**

# Programm

## Donnerstag, 5. November 2026

**8:00** **Start WEBEX**

**8:30** **Methoden III (A. Domurat-Linde)**
- elektrische und magnetische Schirmung

**9:00** **Schirmung in der Elektromobilität (M. Trebeck)**
- praktische Betrachtungen

**9:30** **EMV-gerechtes Design (A. Domurat-Linde)**
- Filterdesign
- PCB-Design
- Rückwirkung auf mechanisches Design

**10:15 Pause**

**10:30** **EMV-Simulationen (S. Hoffmann)**
- Überblick
- Extraktion v. parasitären Bauteileigenschaften
- Kopplungssimulation
- Schaltplansimulation zur Ermittlung der Störemissionen

**12:00 Mittagessen**

**13:00** **EMV in der Elektromobilität (M. Trebeck)**
- Spezifische EMV-Anforderungen im Fahrzeugbereich
- Messverfahren auf Komponentenebene

**14:00** **EMV-optimierte LE (A. Domurat-Linde)**
am Beispiel eines Leistungsmoduls

**15:00 Pause**

**15:30** **Praktische Entstörung und Fehlersuche in Geräten (S. Hoffmann)**

**16:00** **Störungsmessungen im PE-Labor (S. Hoffmann):** Einführung anhand Fotos

**16:15** **Zusammenfassung und Abschluss**

**16:30 Ende 2. Schulungstag**

**16:30** **Optionale Besichtigung des PE-Labors**
Dauer ca. 30 min