


## Schutz von Elektronik vor EMI und IEMI

Elektromagnetische Resilienz für funktionskritische Systeme

Beginn: <b>18.05.2026 - 09:00 Uhr</b>	 Live-Online	Veranstaltungsnr.: <b>35736.00.004</b>	Live-Online
Ende: <b>18.05.2026 - 16:30 Uhr</b>		Leitung	<b>EUR 760,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: <b>1,0 Tag</b>		<u><b>Dr. Thorsten Pusch</b></u> Fraunhofer Institut für Naturwissenschaftlich-	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 684,00</b> (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG

Für viele Elektronikprodukte des Massenmarkts erfolgt eine Qualifikation bezüglich der Elektromagnetischen Verträglichkeit nach bewährten Normenvorschriften. Im Bereich sicherheitskritischer Systeme stellen sich aber erweiterte Anforderungen an die Betriebssicherheit. So wird einerseits betreffend des Gerätedesigns besondere Sorge für die Aufrechterhaltung kritischer Funktionalität getragen – auch unter harschen elektromagnetischen Bedingungen. Andererseits sind erweiterte Test- und Prüfkonzepte gefragt, um etwaige Schwachstellen aufzudecken. Dies stellt insbesondere in Bezug auf bewusst herbeigeführte elektromagnetischer Störversuche (IEMI, Intentional Electromagnetic Interference) eine Herausforderung dar. Für die hier in Betracht kommenden Mikrowellenfelder hoher Leistung ergibt sich ein breiter Parameterbereich für mögliche Störeinflüsse. Insbesondere in kritischen Infrastrukturen sind über rein technische Belange hinausgehend zunehmend ganzheitliche Schutzkonzepte gefragt, die auch bauliche und organisatorische Aspekte berücksichtigen. Interdisziplinäre Ansätze sind vielversprechend, die die technische Basiskompetenz mit Methoden des Risikomanagements für eine ganzheitliche Risikobewertung zusammenführen.

### Ziel der Weiterbildung

Im Rahmen des Seminars werden wesentliche Aspekte der EMV für funktionskritische Systeme unter harschen elektromagnetischen Umgebungen

beleuchtet. Die historische Betrachtung zeigt eine ursprünglich stark militärische Ausrichtung dieses Themas. Über die technologische Entwicklung fanden aber potenzielle Störquellen eine immer weitere Verbreitung bis hin zu missbräuchlicher Nutzung, deren Grundprinzipien z.B. über das Internet zugänglich sind. Bei klassischen EMV-Ansätzen ist eine Kostenexplosion in der Entwicklung kritischer Systeme zu beobachten. Dieser wird durch neue, interdisziplinäre Ansätze inklusive Methoden des Risikomanagements entgegengewirkt.

In aktuellen Entwicklungen, z.B. der IEEE 1848, werden im Rahmen der Elektromagnetischen Resilienz zudem Maßnahmenkonzepte bezüglich Redundanz, Selbstdiagnose und kontrolliertem Teilausfall für den gesamten Lebenszyklus diskutiert. Damit geht das Seminar weit über die Standardszenarien der EMV hinaus.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

## PROGRAMM

Montag, 18. Mai 2026

9.00 bis 12.15 und 13.15 bis 16.30 Uhr

### 1. Einführung in die Thematik EMV in harschen Umgebungen

- Begriffe (IEMI, HPEM, NEMP, LEMP, ESD etc.)
- historischer Abriss
- Einblick in die zugehörige experimentelle Forschung
- Abschätzung des Einflusses technologischer Entwicklungen auf die Verwundbarkeit

### 2. Elektromagnetischer Schutz für elektronische Systeme

- Designprinzipien auf verschiedenen Skalen (IC, Baugruppe, Gerät, System, System von Systemen)
- klassische Schutzkonzepte (Schirmen, Filtern, Erden etc.)
- einschlägige Normen für den Bereich harter elektromagnetischer Bedingungen (IEC, MIL-STD, NATO, DIN, VG etc.)
- Stärken und Grenzen regelbasierter Ansätze

### **3. Risikobasierte elektromagnetische Schutzkonzepte**

- Motivation für die Ergänzung um neue Ansätze
- Behandlung komplexer Systeme (System von Systemen)
- System Design & Operational Design
- Berücksichtigung der erwartbaren elektromagnetischen Umgebung
- gemäß Einsatzkontext erweiterte Testansätze

### **4. Elektromagnetische Resilienz**

- Resilienz Konzepte
- funktionale Sicherheit in Ergänzung zur EMV
- Auswirkungen erfolgreicher Störeinwirkung minimieren (Redundanz, Detektion, kontrollierter Teilausfall etc.)

### **5. Risikomanagement für kritische Infrastrukturen und Systeme von Systemen**

- Adaptierung von Konzepten aus dem Risikomanagement (FMECA, FTA/ETA etc.)
- Indikator-basierte Bewertungsmodelle
- Lebenszyklusbetrachtungen

#### **TEILNEHMER:INNENKREIS**

Entwicklungsingenieure, Testingenieure, Konstrukteure, Elektronik- und Chipdesigner, Qualitätsverantwortliche, die mit der Störfestigkeit bzw. gezielten Störszenarien elektronischer Baugruppen befasst sind.

Darüber hinaus richtet sich dieses Seminar an Geschäftsführer, verantwortliche Personen und Systemplaner, welche in die relevanten Methoden und Konzepte zum Schutz von Systemen und Einrichtungen eingeführt werden möchten.

#### **REFERENT:INNEN**

##### **Dr. Thorsten Pusch**



Elektromagnetische Effekte und Bedrohungen, Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen INT, Euskirchen

## VERANSTALTUNGSORT

### ONLINE

## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet ausführliche Unterlagen.

### **Preis:**

Die Teilnahmegebühr beträgt:  
760,00 € (MwSt.-frei)

### **Fördermöglichkeiten:**

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

### **Inhouse Durchführung:**

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.