

## Veranstaltungsinformationen

Anmeldung: [www.ClusterLE.de/veranstaltungen](http://www.ClusterLE.de/veranstaltungen)

Anmeldeschluss:  
4. Juli 2025



### Teilnahmegebühr:

€ 630,-\* für Firmen  
€ 475,-\* für Universitäten u. Institute  
€ 180,-\* für Studierende/Doktoranden  
(Nachweis über Immatrikulation erforderlich)  
(optional Abendessen für Studierende: € 40,-\* extra)  
\*zzgl. MwSt.

- Die Teilnahmegebühr beinhaltet das Mittagessen, Abendessen (f. Studierende/Doktoranden nicht inkl.), Kaffeepausen und digitale Schulungsunterlagen. Gedruckte Schulungsunterlagen können zum Preis von 50,00 € bestellt werden.
- Teilnehmenden von ECPE-Mitgliedsfirmen wird ein Rabatt von 25% gewährt.
- Mit Erhalt der Anmeldebestätigung sind Sie für die Veranstaltung registriert und erhalten die Rechnung per E-Mail.
- Weitere Informationen (z.B. Hotelvorschläge) erhalten Sie mit der Anmeldebestätigung.
- Der Rücktritt ist bis zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.

## Allgemeine Hinweise

<b>Veranstalter</b>	Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V. Ostendstraße 181 90482 Nürnberg <a href="http://www.clusterLE.de">www.clusterLE.de</a>
<b>Schulungsleiter</b>	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stadler, Hochschule Coburg <a href="mailto:alexander.stadler@hs-coburg.de">alexander.stadler@hs-coburg.de</a>
<b>Technische Organisation</b>	Dr. Bernd Bitterlich, ECPE e.V. 0911 / 81 02 88 – 14 <a href="mailto:bernd.bitterlich@ecpe.org">bernd.bitterlich@ecpe.org</a>
<b>Organisation</b>	Angela von der Grün, ECPE e.V. 0911 / 81 02 88 – 17 <a href="mailto:angela.vondergruen@ecpe.org">angela.vondergruen@ecpe.org</a>
<b>Veranstaltungsort</b>	Caritas-Pirckheimer-Haus CPH Königsstraße 64 (Haupteingang rechts neben Kirche) 90402 Nürnberg <a href="https://www.cph-nuernberg.de">https://www.cph-nuernberg.de</a>



Quelle: Caritas-Pirckheimer-Haus CPH  
Titelbild: Block Transformatoren-Elektronik GmbH

Cluster  
Leistungselektronik



## Cluster-Schulung

## Induktivitäten in der Leistungselektronik

8. -9. Juli 2025  
Nürnberg



# Cluster-Schulung

## Induktivitäten in der Leistungselektronik

8. - 9. Juli 2025

Die Auswahl der induktiven Bauelemente stellt für die Entwickler von leistungselektronischen Systemen eine nach wie vor nicht zu unterschätzende Herausforderung dar.

Im Gegensatz zu fast allen übrigen Komponenten sind für Spulen und Transformatoren im Bereich mittlerer bis hoher Leistungen und Frequenzen in den allermeisten Fällen keine Standard-Baureihen verfügbar. Die Bauteile müssen folglich kundenspezifisch entwickelt, optimiert und gefertigt werden.

Berücksichtigt man die Tatsache, dass die induktiven Komponenten einen erheblichen Einfluss auf die Kosten, den Wirkungsgrad, das Volumen und Gewicht sowie das EMV-Verhalten des leistungselektronischen Gesamtsystems haben, ist es unabdingbar, dass eine Zusammenarbeit zwischen Systementwicklern und Entwicklern induktiver Bauteile zu einem möglichst frühen Zeitpunkt in der Projektphase aufgenommen wird. Nur so kann gewährleistet werden, dass durch die Anpassung von technischen Parametern und Spezifikationen durch beiderseitige Zusammenarbeit ein optimales Ergebnis im Hinblick auf das Gesamtsystem erzielt wird.

Ziel dieser Schulung ist es, die Wissensbasis sowohl auf Seiten der System- als auch auf Seiten der Komponentenentwickler zu stärken. Zu diesem Zweck werden neben den physikalischen Grundlagen auch Themen, wie etwa die praktische Bestimmung der Kern- und der Kupferverluste sowie die Vorhersage der Hot-Spot-Temperatur und der parasitären Effekte der Bauteile im Detail diskutiert und anhand von vielen praktischen Beispielen verdeutlicht.

Zum besseren Verständnis der physikalischen Zusammenhänge werden zahlreiche Simulationen vorgeführt und die Ergebnisse bzgl. der praktischen Umsetzung und des zu erwartenden Fertigungs- und Kostenaufwandes diskutiert.

Die Vorträge und Diskussionen sind in deutscher Sprache. Grundkenntnisse über magnetische Bauelemente sind erforderlich.

# Programm

## Dienstag, 8. Juli 2025

- 8:30** **Registrierung**
- 9:00** **Begrüßung**  
Bernd Bitterlich, ECPE e.V.  
Alexander Stadler, Hochschule Coburg
- 9:10** **Exemplarische Auslegung einer Drossel (Buck/Boost) | A. Stadler**
- 9:55** **Magnetische Materialien, Auslegung von Magnetkreisen, Berechnung/Simulation von Kernverlusten (Teil1) | M. Owzareck**

## 10:30 Kaffeepause

- 10:45** **Magnetische Materialien, Auslegung von Magnetkreisen, Berechnung/Simulation von Kernverlusten (Teil 2) | M. Owzareck**

## 12:30 Mittagspause

### Messtechnik anwendungsnah (Großsignal)

- 13:30** **Messung der Eigenschaften von Ferriten**  
A. Stadler

## 14:30 Kaffeepause

- 14:45** **Messung der Eigenschaften von Elektroblechen | M. Owzareck**
- 15:15** **Auslegung und Analyse eines HF-Filters für einen DC/DC-Wandler mit hoher Taktfrequenz unter Berücksichtigung der parasitären Effekte**  
L. Reißweber

## 15:55 Kaffeepause

### Wicklung

- 16:10** **Kupferverluste und thermische Anbindung verschiedener Wickelarten (CuB, FD, CuL, HF-Litze, Luftspalteinfluss) | A. Stadler**
- 17:10** Zusammenfassung und Diskussion

## 17:30 Ende 1. Schulungstag

- 18:30** **Abendessen: Goldenes Posthorn, Glöckleinsgasse 2, 90403 Nürnberg**

# Programm

## Mittwoch, 9. Juli 2025

- 8:30** **Parasitäre Kapazitäten in Wickelgütern**  
S. Langfermann

## Praxisnahe Anwendungsbeispiele

- 9:30** **Optimierung einer Sinusfilterdrossel für eine SiC-Anwendung | S. Langfermann**

## 10:30 Kaffeepause

- 10:50** **Grundlagen der thermischen Berechnung**  
A. Stadler

## 12:00 Mittagessen

- 13:00** **Design-Kriterien und Anwendungsbeispiel eines MF-Trafos | S. Langfermann**

## 13:45 Kaffeepause

- 14:00** **Simulation und Optimierung direkt wassergekühlter Bauteile auf Basis von Trafo-Blechen mit Kupferrohr als Wickelmaterial**  
A. Stadler

- 14:30** **Aktuelle Trends bei Wickelgütern | M. Owzareck**

## 15:15 Kaffeepause

- 15:30** **Auslegung eines induktiven Bauteils**  
S. Langfermann | M. Owzareck

- 16:15** Zusammenfassung und Diskussion

## 16:30 Schulungsende

### Referenten:

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Stadler,**  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg

Sascha Langfermann,  
BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH

Michael Owzareck,  
BLOCK Transformatoren-Elektronik GmbH

Lukas Reißweber,  
Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg