

# Veranstaltungsinformationen

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

Anmeldeschluss:

19. Juni 2024



Teilnahmegebühr:

€ 345,-\* für Firmen

€ 305,-\* für Universitäten u. Institute

€ 135,-\* für Studenten/Doktoranden  
(Kopie des Studentenausweises erforderlich)

(begrenzte Anzahl Studenten-/Doktorandenplätze)

\*zzgl. MwSt.

- Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Schulungsunterlagen in digitaler Form. Die Unterlagen werden spätestens einen Tag vor der Veranstaltung per Download zur Verfügung gestellt.
  - Die Zugangsdaten für die Teilnahme per Webkonferenz (Webex) werden per E-Mail zur Verfügung gestellt.
  - Teilnehmern 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.
  - Der Rücktritt ist bis eine Woche vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei möglich. Erfolgt der Rücktritt später, bleibt die Verpflichtung zur Zahlung von 50 % der Teilnahmegebühr. Es kann jedoch ein Ersatzteilnehmer gestellt werden.
- Bei Nichterreichen der Mindestteilnehmerzahl behalten wir uns eine Stornierung der Veranstaltung bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn vor.

# Allgemeine Hinweise

**Veranstalter** Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.  
Ostendstraße 181  
90482 Nürnberg  
[www.clusterLE.de](http://www.clusterLE.de)

**Schulungsleiter** Dr.-Ing. Anton Mauder,  
Infineon Technologies  
Prof. Dr.-Ing. Nando Kaminski,  
Universität Bremen

**Technische Organisation** Gudrun Feix, ECPE e.V.  
0911 / 81 02 88 – 15  
[gudrun.feix@ecpe.org](mailto:gudrun.feix@ecpe.org)

**Organisation** Krista Schmidt, ECPE e.V.  
0911 / 81 02 88 – 16  
[krista.schmidt@ecpe.org](mailto:krista.schmidt@ecpe.org)

## Referenten



Dr.-Ing. Anton Mauder  
Infineon Technologies  
Schulungsleiter



Prof. Dr.-Ing. Nando Kaminski  
Universität Bremen  
Schulungsleiter



PD Dr.-Ing. habil. Reinhard Herzer,  
Consultant



Dr. rer. nat. Peter Türkes,  
Consultant

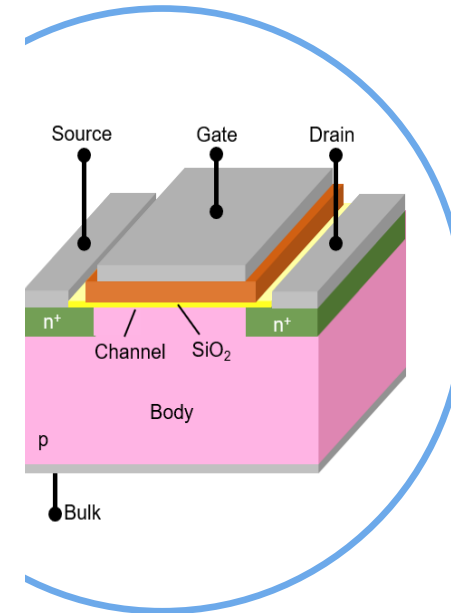


# Online

## Cluster-Schulung

### Leistungshalbleiter - Bauelemente & Technologien

25. - 26. Juni 2024



## Cluster Online-Schulung

### Leistungshalbleiter – Bauelemente & Technologien

25. - 26. Juni 2024

#### Dieses Tutorial behandelt:

- Die Funktionsweise derzeitiger Leistungsbaulemente
- Einen kurzen Überblick über Integrationstechniken (Module)
- Modellbildung und virtuelles Prototyping
- Die Ansteuerungstechnologie
- Die in nächster Zeit zu erwartenden Weiterentwicklungen

Es richtet sich an Ingenieure der Leistungselektronik und alle, die sich über die besonderen Technologien der leistungselektronischen Halbleiterbauelemente informieren wollen. Der Kurs beginnt mit einer sehr vereinfachten Erklärung der allgemeinen Funktion von Halbleiterbauelementen für die Teilnehmer, die keine genaueren Vorkenntnisse über die Halbleiterphysik haben. Es folgen die wichtigsten Konsequenzen für die Ausgestaltung als Halbleiter-Leistungsschalter. Danach werden die derzeit im Einsatz befindlichen Bauelemente im Einzelnen ausführlich betrachtet. Den Auftakt des zweiten Tages bildet eine knapp gehaltene Übersicht über Gehäusebauformen und Integrationstechnologien, gefolgt von der Betrachtung parasitärer Effekte in der Aufbautechnik. Im anschließenden Abschnitt über "virtual Prototyping" wird die Modellbildung der Bauelemente und die Anwendung der Modelle für die Schaltungs- und Systemsimulation erläutert. Die zweite Hälfte widmet sich der ausführlichen Behandlung der Ansteuertechniken und der Konsequenzen für das Schaltverhalten derzeitiger, aber auch zukünftiger Bauelemente. Dieser Teil richtet sich in besonderer Weise an die Anwender.

#### Referenten:

Dr.-Ing. Anton Mauder, Infineon Technologies  
Prof. Dr.-Ing. Nando Kaminski, Universität Bremen  
PD Dr.-Ing. habil. Reinhard Herzer, Consultant  
Dr. rer. nat. Peter Türkes, Consultant

Alle Vorträge und Diskussionen in deutscher Sprache.

## Programm

### Dienstag, 25. Juni 2024

- 09:00 Start Webex**
- 09:30 Begrüßung**  
G. Feix, ECPE e.V. /Cluster Leistungselektronik
- 09:40 Einführung: von Leistungselektronik-Anwendungen zu Leistungshalbleiter-Bauelementen**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 10:20 Grundlagen der Halbleiter- und Bauelementephysik**  
N. Kaminski, Universität Bremen
- 12:00 Pause**
- 13:00 Grundlagen der Leistungshalbleiter-Bauelemente**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 14:00 Leistungsdioden und Thyristoren**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 14:30 Pause**
- 15:00 Si Power-MOSFETs und Superjunction – Bauelemente**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 15:45 Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 16:30 Unipolare Wide Bandgap Devices (SiC, GaN)**  
N. Kaminski, Universität Bremen
- 17:45 Ende des 1. Schultungstages**

## Programm

### Mittwoch, 26. Juni 2024

- 08:30 Packaging f. Leistungshalbleiter und Module I: Aufbautechniken, Entwärmung, Zuverlässigkeit**  
N. Kaminski, Universität Bremen
- 09:30 Packaging f. Leistungshalbleiter und Module II: Parasitäre Effekte**  
A. Mauder, Infineon Technologies
- 10:05 Pause**
- 10:35 Modellierung und Virtuelles Prototyping**  
P. Türkes, Consultant
- 11:50 Komponenten und Grundprinzipien von leistungselektronischen Systemen, Grundlagen von Gatetreibern**  
R. Herzer, Consultant Power Devices & -ICs
- 12:50 Pause**
- 13:45 Gatetreiber mit galvanischer Isolation für mittlere und hohe Leistungen und deren Integration in Smart-Power-Technologien**  
R. Herzer, Consultant Power Devices & -ICs
- 14:15 Gatetreiber für kleine Leistung mit vollständiger Integration; Integrations-technologien**  
R. Herzer, Consultant Power Devices & -ICs
- 14:45 Multichip-Gatetreiber und ihre Technologien; IPM und Single Chip Inverter, Spezifik der Gatetreiber für SiC und GaN-Bauelemente**  
R. Herzer, Consultant Power Devices & -ICs
- 15:15 Fragen und Diskussion**
- 15:30 Schulungsende**