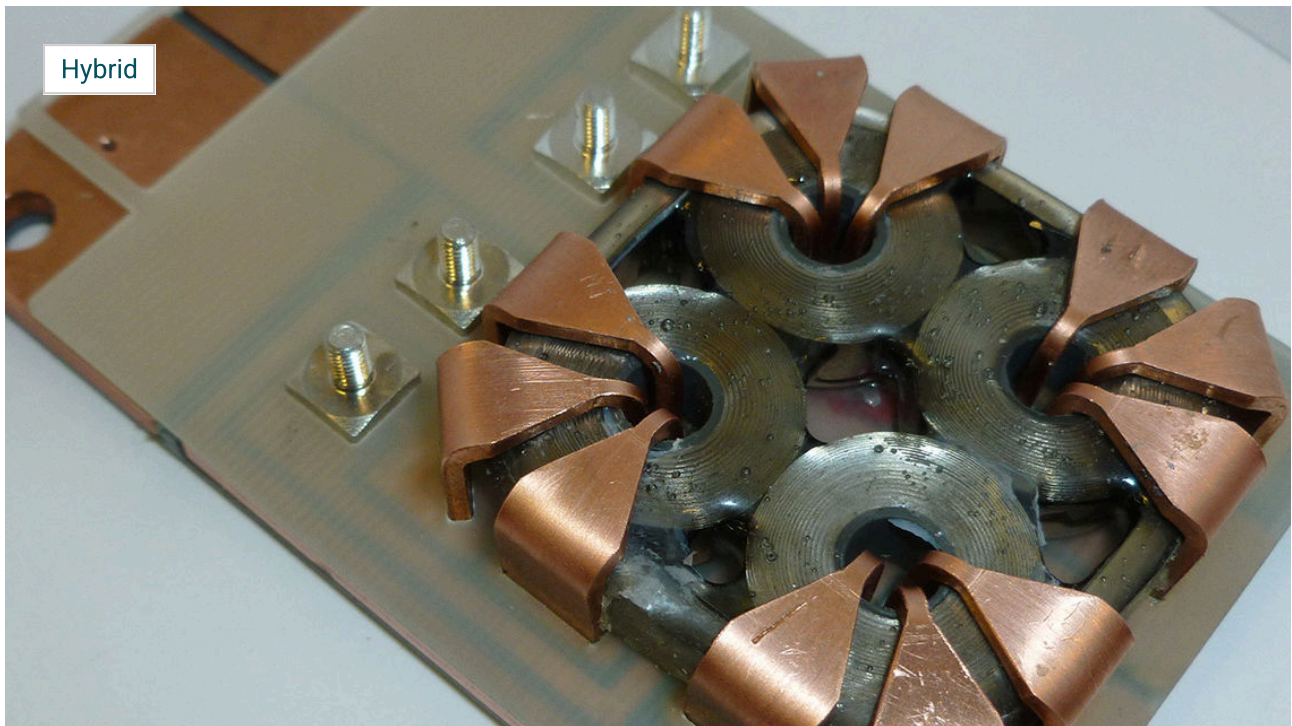


Leistungselektronik

Schaltungen, Halbleiter, Passive, Regelung und wechselseitige Einflüsse



Termin

Di. 28.01.2025, 10:00 Uhr –
Mi. 29.01.2025, 16:30 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.595,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.465,00 €* Online-Teilnahme	1.595,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.465,00 €*
--------------------------	--	---



Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung **Ihrer Teilnahme finden Sie auf der [Veranstaltungs-Webseite](#).**

Stand: 25.03.2025, 18:32 Uhr

Leistungselektronik

Im Seminar Leistungselektronik erhalten Sie einen ausführlichen Überblick über die diversen Bauelemente (Diode, IGBT, MOSFET, Spule, Kondensator, Widerstand) der Leistungselektronik (Leistungshalbleiter) sowie die entsprechenden Messmittel. Praktische Anwendungsfälle (Automotive, Industrie u. a.) werden behandelt.

Hier die Themen:

- Bauelemente und ihre Eigenschaften
- Messmittel im Umfeld von Leistungselektronik
- Grundstrukturen der Leistungselektronik
- Schaltungstopologie und Funktionsweise von Traktionsstromrichtern
- Steuerungs- und Regelungsverfahren
- Aspekte elektromagnetischer Verträglichkeit

Zum Thema

Leistungselektronik ist in einem großen Leistungsbereich von einigen Watt in Schaltnetzteilen, über Applikationen in der Automatisierungstechnik, im Bereich Solar, Wind und Elektromobilität bis hin zu Netzanwendungen im kleinen MW Bereich eine Schlüsseltechnologie. Steuerungsseitig ermöglicht sie als Stellglied im Regelkreis eine gezielte und gleichzeitig energieeffiziente Energiekonversion. Fortschritte bei Materialien und Bauelementen führen zu besseren Konvertern mit neuen Herausforderungen.

Zielsetzung

Basierend auf den Grundlagen der Leistungselektronik werden sukzessive aktuelle Fragestellungen mit Lösungen erarbeitet. Den Teilnehmern wird mit modernen Konvertern zum einen die interne Funktionsweise der Leistungselektronik als auch die Funktion der LE als Komponente im System dargelegt. Aktuelle Entwicklungen werden eingeordnet und erläutert.

Programm

29.01.2025

09:00–11:30 Bauelemente: Reverse Recovery Effekt (auch in Body-Dioden moderner Si- und SiC MOSFETs), Superjunction MOSFETs, Synchrongleichrichtung, Wide-Bandgap Devices (Siliziumkarbid - SiC & Galliumnitrid-GaN), Magnetische Bauelemente

11:30–14:00 Parasitäre Effekte (Beispiel Sperrwandler / Flyback Converter) und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

14:00–16:30 Galvanisch getrennte DC-DC Wandler und Prinzip des weichen Schaltens (Resonanzwandler, u. a. LLC, induktives Laden, ...)

28.01.2025

12:30–15:00	Nicht isolierende klassische Wandler: Hochsetzsteller, bidirektionale Gleichspannungssteller, DC-AC-Wandler (H-Brücke und 3~)
15:00–17:30	Steuerung/Regelung: Modulationsmuster für H-Brücken, Raumzeigermodulation: Woher kommen die 15% Spannungsgewinn? Regelung eines DC-AC Wandlers, aktive Dämpfung eines LCL-Filters
10:00–12:30	Tiefsetzsteller als grundlegende Schaltung, Pulsweitenmodulation (PWM), linearisiertes Schaltungsverhalten

Zertifizierungen

Zur Vertiefung bietet sich der Besuch der internationalen Tagung [EEHE – electrical + electronic systems in hybrid and electric vehicles, electrical energy management](#) an.