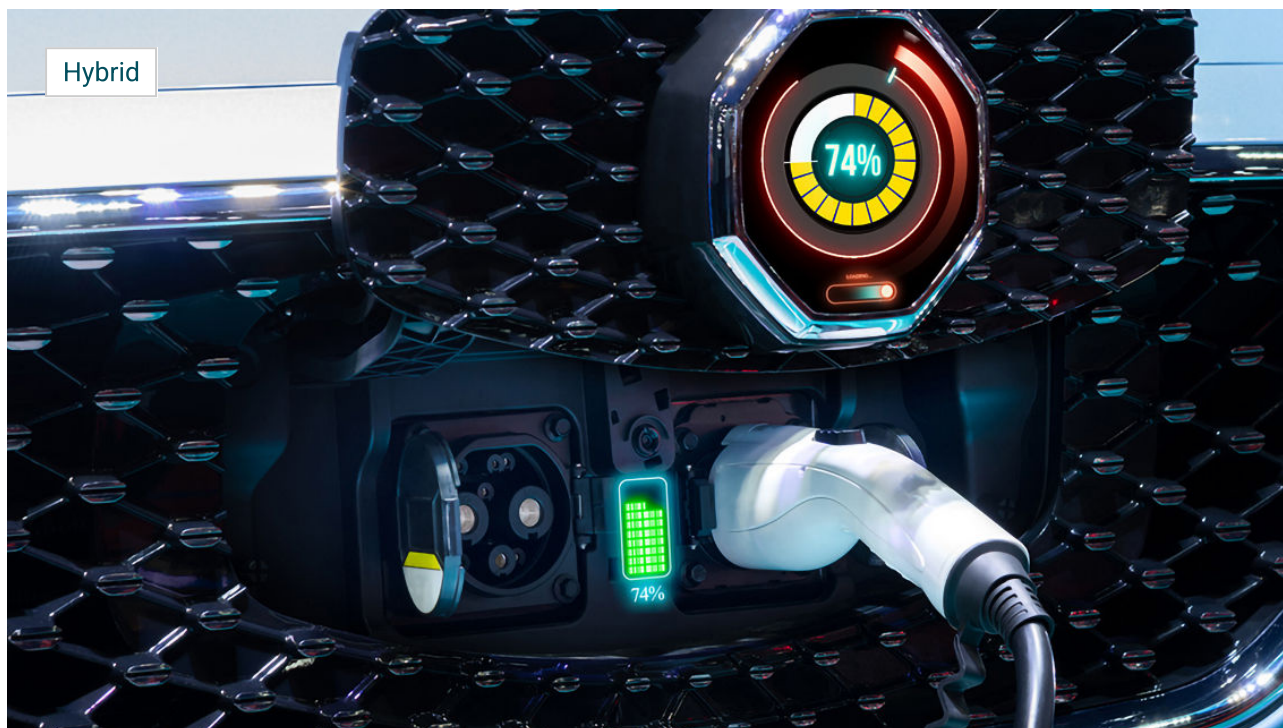


Hochvoltssysteme in batterieelektrischen Fahrzeugen (Bordnetz)



Termin

Di. 09.12.2025, 09:00 Uhr –
Di. 09.12.2025, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

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

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	785,00 €* Für HDT-Mitglieder 695,00 €*
Online-Teilnahme	785,00 €* Für HDT-Mitglieder 695,00 €*



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

Stand: 03.08.2026, 18:19 Uhr

Hochvoltssysteme in batterieelektrischen Fahrzeugen (Bordnetz)

Dieses Seminar vermittelt ein umfassendes Verständnis der Hochvoltssysteme in batterieelektrischen Fahrzeugen, die in den Bereichen Traktion, Laden und Netzanbindung zum Einsatz kommen. Im Mittelpunkt stehen die zentralen Fragen: Welche HV-Komponenten werden benötigt? Wie funktionieren sie? Welche Technologien gelten derzeit als Stand der Technik – und welche Trends zeichnen die Zukunft der Elektromobilität?

Auf Ebene der HV-Architektur wird die Entwicklung von einzelnen, funktionsspezifischen Komponenten über teilintegrierte Lösungen bis hin zu hochintegrierten X-in-1-Systemen beleuchtet. Für den elektrischen Antriebsstrang liegt der Fokus auf der Effizienz- und Kostenoptimierung durch moderne Umrichter- und Maschinentechologien sowie innovative Topologien. Besonderes Augenmerk gilt dabei den Potenzialen von Wide-Bandgap-Halbleitern (SiC, GaN), die entscheidend zur Steigerung von Systemleistung und Effizienz sowie zur Kostensenkung beitragen. Auch fortschrittliche Wechselrichtertopologien, etwa mehrstufige Ansätze, werden im Hinblick auf ihre Wirkung auf Effizienz und Systemkosten diskutiert.

Darüber hinaus zeigt das Seminar, wie durch Multifunktionalität und Mehrfachnutzung von leistungselektronischen Komponenten innovative Lösungen entstehen – beispielsweise die Verwendung von Traktionskomponenten für Ladefunktionen. So werden aktuelle und zukünftige Ansätze praxisnah und anwendungsorientiert vermittelt.

Zum Thema

Zu den Herausforderungen für Elektrofahrzeuge (EV) gehören kurze Fahrstrecken, lange Batterieladezeiten, ein geringer Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung und ein hoher Fahrzeugpreis. Es hat sich bestätigt, dass Hochvolt-Produkte mit höherem Wirkungsgrad, geringerer Größe und geringerem Gewicht den Automobilherstellern mehr Freiheit bei der Entwicklung von Elektrofahrzeugen bieten und den Nutzern ein komfortableres Autoleben bieten werden. Als einer der Ansätze zur Verlängerung der Fahrstrecke versuchen die Automobilhersteller, den Fahrwiderstand zu verringern, indem sie die aerodynamische Leistung des Fahrzeugs verbessern und die Effizienz der HV-Komponenten erhöhen. Um bezahlbare Elektrofahrzeuge zu erreichen, müssen Funktionen und Komponenten verstanden und neue Technologien erforscht und entwickelt werden. In diesem Seminar werden die Herausforderungen und mögliche Lösungen beleuchtet.

Zielsetzung

In diesem Seminar erhalten die Teilnehmenden einen fundierten Einblick in die Architektur von Hochvoltssystemen batterieelektrischer Fahrzeuge. Es werden Aufbau, Funktion und Wirkprinzip zentraler HV-Komponenten wie Traktionswechselrichter, On-Board-Ladegerät (OBC), HV-LV-DC/DC-Wandler und Batteriemanagementsystem (BMS) detailliert erläutert. Darüber hinaus werden aktuelle Lösungen sowie innovative Technologien und Topologien vorgestellt und diskutiert. Ein besonderer Fokus liegt auf den Auswirkungen dieser Systeme auf Effizienz, Leistungsfähigkeit und Kosten moderner Elektrofahrzeuge.

Programm

09.12.2025

09:00–09:15	Begrüßung und Einführung • 'Runder Tisch' • Agenda-Übersicht
09:15–09:45	HV-Architekturen in batterieelektrischen Fahrzeugen
09:45–10:15	Ladetechnologien
10:15–10:30	Kaffee Pause
10:30–11:00	Batterie-Management-System
11:00–12:00	Leistungselektronik: Funktionsprinzip DCDC-Wandler
12:00–13:00	Mittag Essen
13:00–14:00	Leistungselektronik: Funktionsprinzip On-Board-Ladegerät • Wechselrichter-Technologien • Multifunktionale Elektronik
14:00–15:00	Wideband-Gap-Technologien • Charaktereigenschaften • Anwendung in BEV-Bauteilen
15:00–16:00	Fortschrittliche Topologien des elektrischen Antriebsstrangs • Multi-level Konzepte • Multi-phase Konzepte
16:00–16:30	Zusammenfassung & Ausblick
16:30–17:00	Q&A-Runde

Referenten



Dr.-Ing. Ayman Ayad

Vitesco Technologies GmbH

Vitesco Technologies - Schaeffler Technologies

Lead Senior Expert Power Electronics | Project Manager | Technology & Innovation

2017: Promotion in Leistungselektronik und Regelungstechnik | Technische Universität München, Deutschland

>17 Jahre Erfahrung in Leistungselektronik, Steuerungstechnik und Hochspannungssystemen

