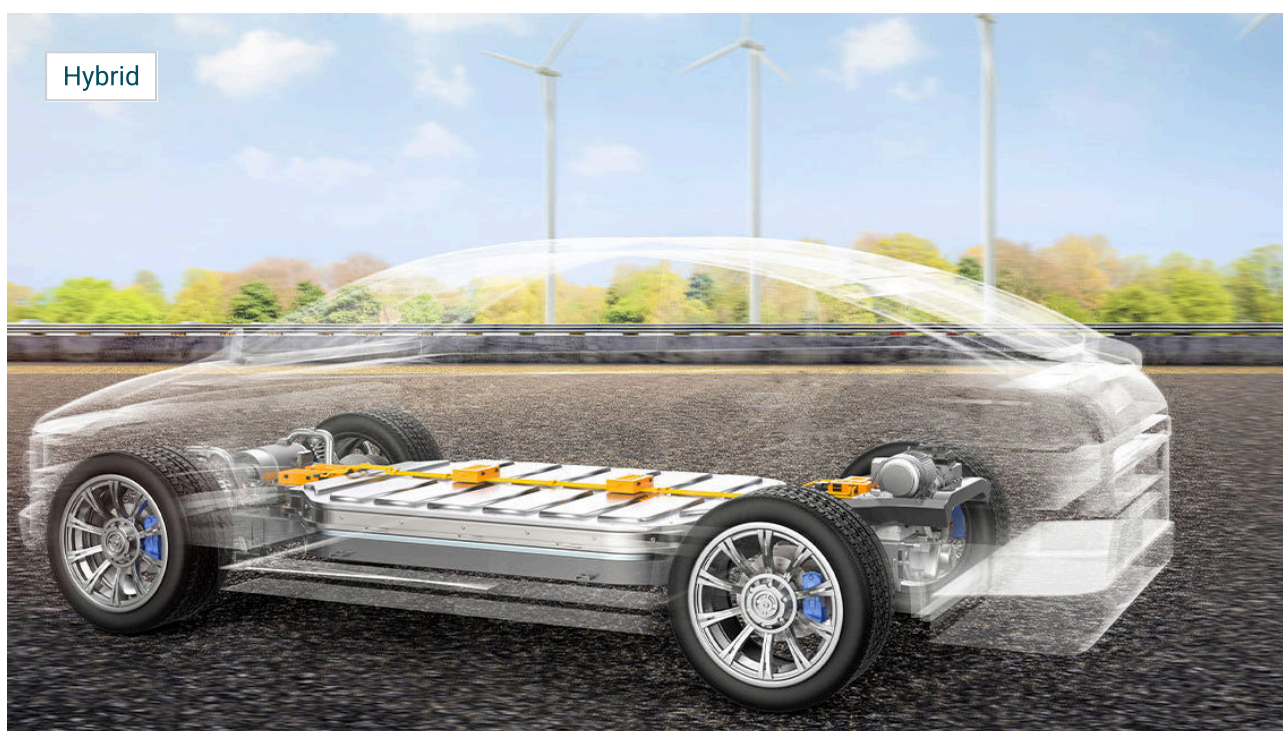


Kühlung von E-Antrieben auf Komponenten- und Fahrzeugebene

Thermomanagement von E-Maschinen, Leistungselektronik und
Batteriemodulen



Termin

Di. 08.09.2026, 09:00 Uhr –
Mi. 09.09.2026, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

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

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.745,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.685,00 €*
Online-Teilnahme	1.745,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.685,00 €*



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

Stand: 08.07.2026, 09:08 Uhr

Kühlung von E-Antrieben auf Komponenten- und Fahrzeugebene

In diesem Seminar lernen die Teilnehmenden aktuelle Serien- und Forschungskonzepte kennen, analysieren reale Bauteile und gewinnen wertvolles Wissen über Kühl- und Kältekreisläufe auf Fahrzeugebene. Darauf aufbauend verstehen sie die Funktion einer Wärmepumpe und zur Restwärmenutzung im E-Auto. Sie erwerben somit ein praxisnahes, ganzheitliches Know-how über das Kühlen in Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb, das für die Entwicklung kompakterer, effizienterer und zuverlässiger Antriebe genutzt werden kann. Das Seminar vermittelt umfassende Einblicke in die Welt der Kühlung von E-Maschinen, Wechselrichtern und Batteriepacks. Darüber hinaus werden auch Kühltechnologien in weniger bekannten Komponenten sowie deren Zusammenspiel auf Fahrzeugebene vorgestellt.

Zum Thema

Warum spielt die Kühlung elektrischer Antriebe eine Rolle? Mit der zunehmenden Verbreitung von Elektrofahrzeugen rückt das Thermomanagement elektrischer Antriebssysteme in den Mittelpunkt. Effiziente Kühlung ist entscheidend, um die Leistungsfähigkeit von Motoren, Wechselrichtern und Batteriesystemen zu sichern, deren Lebensdauer zu verlängern und die Sicherheit zu gewährleisten. Überhitzung kann nicht nur die Effizienz mindern, sondern auch zu Schäden oder Ausfällen führen. Fahrzeugentwicklung ebenso wie Forschende, die an neuen Konzepten arbeiten ebenso wie Zulieferer und Hersteller von Komponenten – etwa für Batterien, Leistungselektronik oder Kühlkreisläufe – sind gefordert, Lösungen für kompaktere Bauweisen und höhere Energieeffizienz zu entwickeln. Ebenso spielen interdisziplinäre Teams aus Thermodynamik, Elektrotechnik und Materialwissenschaft eine Rolle, um die Herausforderungen ganzheitlich anzugehen.

Zielsetzung

Ziel ist die Vermittlung eines ganzheitlichen Einblicks in die Kühlung eines Elektroantriebs – von der Komponenten- bis zur Fahrzeugebene: Das Seminar behandelt aktuelle und zukünftige Kühlkonzepte in E-Maschinen, Wechselrichtern und Batteriepacks. Es zeigt auf, wie innerhalb der Komponenten entstehende Wärmeverluste auf Fahrzeugebene an die Umgebung abgeführt werden oder zur Temperierung der Batterie bzw. der Fahrgastzelle beitragen.

Programm

08.09.2026

09:00–17:00	Wärmetransport und Kühlstrukturen • Begrüßung und Einleitung ins Thema • Grundlagen des Wärmetransports ◦ Wärmetransportmechanismen im E-Antrieb ◦ Berechnungen zur Konduktion mit Praxisbeispielen ◦ Berechnungen zur Konvektion mit Praxisbeispielen • Zusammenfassung und Key-Take-Aways • Kühlung auf Komponentenebene ◦ Kühlstrukturen in E-Maschinen für Stator und Rotor ◦ Kühlstrukturen in der Leistungselektronik ◦ Kühlstrukturen in Batteriepacks • Tear-Down und Analyse von Antriebsstrangkomponenten
-------------	--

09.09.2026

09:00–15:00 Kühlmittel- und Kältekreisläufe, Systemfunktionen und Thermomanagement

Prof. Dr.-Ing. Marco Denk

Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg

- Kühlung und Temperierung auf Fahrzeugebene
 - Kühlmittelkreisläufe im E-Auto zur Komponentenkühlung
 - Der Kältekreislauf und dessen Verkoppelung mit dem E-Antrieb
 - Tear-Down von Komponenten aus Kühlmittel- und Kältekreisläufen
 - Systemfunktionen und Thermomanagement
 - Die Wärmepumpe im E-Auto, Funktion und Zusatzaufwand
 - Abwärmenutzung im E-Auto (Waste-Heat-Recovery)
 - Software-Funktionen
 - Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick
-

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Marco Denk

Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg