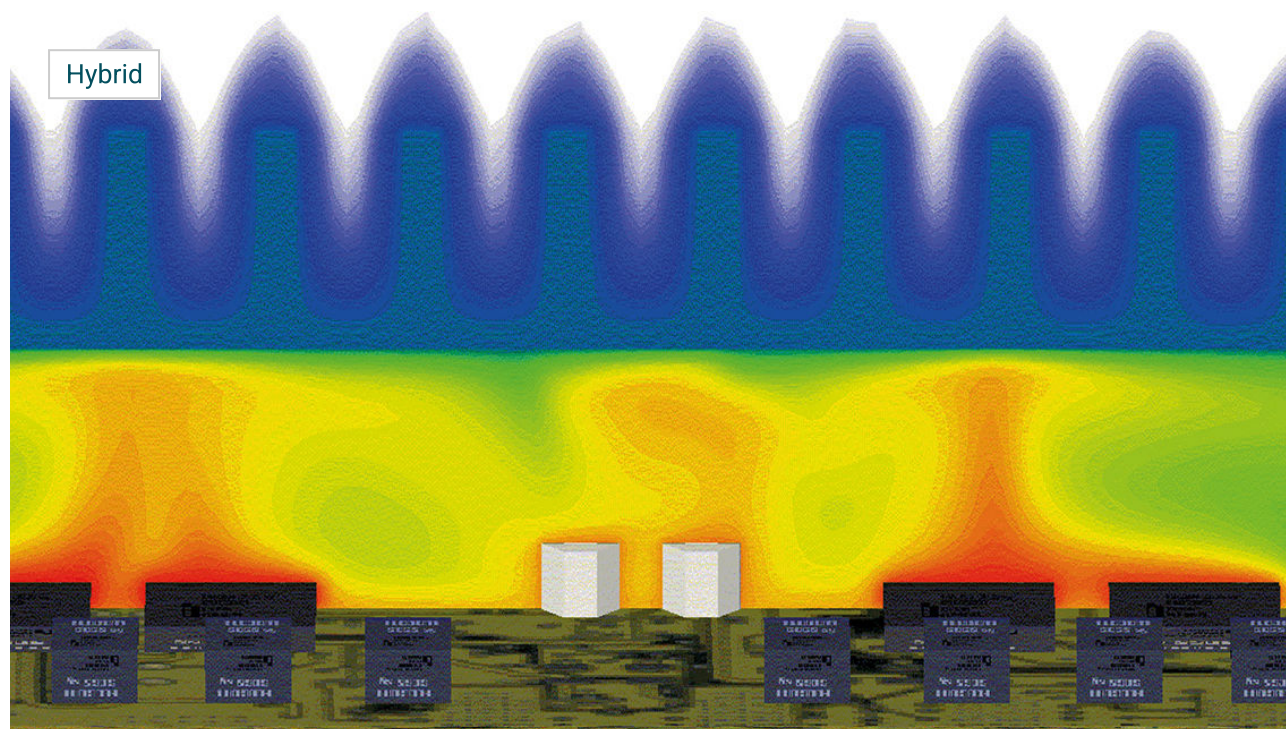


Elektronikkühlung - Wärmemanagement

Auswahl, Anwendung, Qualität und Kosten innovativer Kühlkonzepte in der Elektronik



Termin

Di. 15.04.2025, 10:00 Uhr –
Mi. 16.04.2025, 16:30 Uhr

Veranstaltungsort

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

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.295,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.195,00 €* Online-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.075,00 €*	1.165,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.075,00 €*



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

Stand: 04.08.2026, 03:31 Uhr

Elektronikkühlung - Wärmemanagement

Neben den physikalischen Grundlagen der Wärmeübertragung werden Konzepte des thermischen Managements vorgestellt. Dabei werden die Kosten betrachtet und die Zuverlässigkeit von Kühlkonzepten, Methoden der Temperaturmessung, thermische Simulation behandelt. Interface-Materialien, Heat Pipes, Lüfter, Flüssigkeitskühler werden vorgestellt. Beispiele zur Wärmeabfuhr bei Leistungshalbleitern und LEDs sowie Kühlkonzepte in der Kfz-Elektronik runden das Programm ab.

Zum Thema

Neue Technologien und Anwendungen (Elektroantrieb im E-Fahrzeug, Laden von Elektroautos, LED Lichttechnik u. a.) im Bereich der Elektrik und Elektronik brauchen neue Lösungen im Wärmemanagement. Treiber sind höhere Leistungsdichten und engere Temperaturspezifikationen. Innovative Analysemethoden ermöglichen die kritischen Stellen in einem Wärmepfad zu identifizieren und zu optimieren. Damit lassen sich neue Anforderungen an Qualität und Lebensdauer erfüllen.

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt innovative Lösungen aus dem Bereich des Wärmemanagements elektrischer und elektronischer Systeme. Die Bewertung verschiedener Konzepte hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit, Qualität und Kosten sowie neue Technologien, wie sie z. B. im Batteriemanagement elektrisch betriebener Fahrzeuge oder bei der Kühlung von Leistungselektronik eingesetzt werden, stehen dabei im Vordergrund. Mess- und Berechnungsverfahren werden erläutert.

Programm

15.04.2025

10:00–10:15 Begrüßung und Einführung
Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

10:15–12:00 Physikalische Grundlagen
Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

Wärmetransportmechanismen, Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung, Thermischer Kontaktwiderstand, Wärmedurchgang, Widerstandsmodelle, praktische Beispiele, Vorgehen bei Überschlagsrechnungen

12:00–12:15 Kaffeepause

12:15–13:00 Teil 1: Praktische Möglichkeiten des Wärmemanagements in der Elektronik

Überblick über passive und aktive Maßnahmen: Thermische Interfacematerialien, Substrattechnik, Aufbau- und Verbindungstechnologien, Heatpipes, Lüfter

13:00–14:00	Gemeinsames Mittagessen
14:00–15:45	Teil 2: Praktische Möglichkeiten des Wärmemanagements in der Elektronik Fortsetzung
15:45–16:15	Kaffeepause
16:15–17:30	Thermische Simulation Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart Modellaufbau, Stoffwerte und Randbedingungen, praktische Vorführung an einem einfachen Modell

16.04.2025

08:15–09:00	Berechnung der Bauelemente- und Systemtemperaturen mit Hilfe von thermischen RC-Modellen, Beispiele Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart
09:00–10:00	Thermische Analyse von Wärmepfaden Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart Laser-Flash-Verfahren, 3-Omega-Verfahren, Stationäre Zylindermethode, Thermisches Transientenverfahren, Heißdrahtmethode
10:00–10:30	Kaffeepause
10:30–12:00	Oberflächen als Flaschenhals im Wärmepfad elektronischer Systeme Einsatz und Wirksamkeit thermischer Interfacematerialien bei der Optimierung von Wärmepfaden, Applikationshinweise zu TIM, PCM und Wärmeleitpasten
12:00–13:00	Gemeinsames Mittagessen
13:00–14:30	Lebensdauer thermischer Interfacematerialien (TIM) Ausfallmechanismen beim TIM-Materialien, Überblick über Mess- und Versuchsmethoden, Modelle zur Lebensdauervorhersage
14:30–14:45	Kaffeepause

14:45–16:00	Design von Kühlkörpern Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart Optimierte Bauformen, Materialien, Oberflächen, Methoden zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Kühlkörpern
16:00–16:30	Zusammenfassung, Ausblick

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger

Duale Hochschule Baden-Württemberg Stuttgart

Duale Hochschule Baden-Württemberg, Fakultät Technik, Maschinenbau, Stuttgart

Hinweise

In Kooperation mit dem Zentrum für Wärmemanagement Stuttgart (ZFW).

Das Fachbuch "Wärmemanagement in der Elektronik - Theorie und Praxis" (Springer Verlag) gehört neben den Teilnehmerunterlagen ebenfalls zum Veranstaltungsumfang.

Hier finden Sie Informationen zum einem weiteren Seminar [Wärmemanagement - Thermische Optimierung elektronischer Systeme](#).