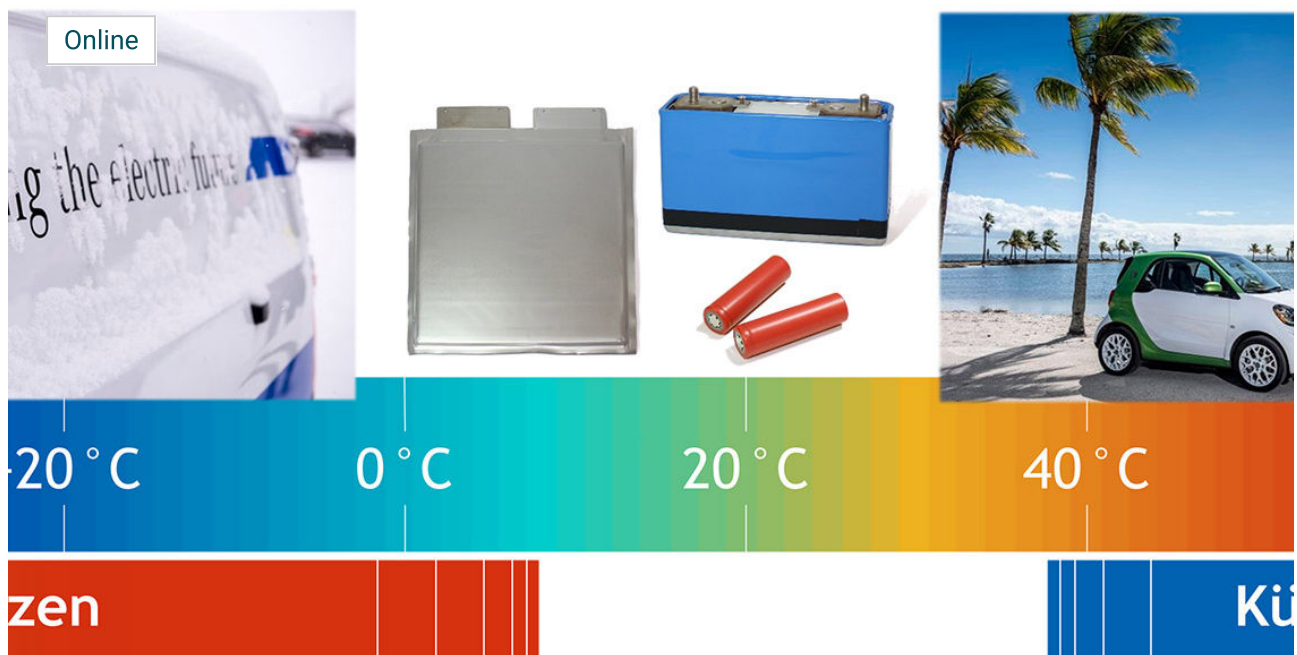


Thermomanagement von Lithium-Ionen-Batterien

Temperatureinfluss, Alterung, Auslegung, Lösungen



Termin

Do. 05.06.2025, 09:00 Uhr –
Do. 05.06.2025, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

hdt+ digitaler Campus

Teilnahmegebühren

Online-Teilnahme 795,00 €*
Für HDT-Mitglieder 695,00 €*

* mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen



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

Stand: 04.08.2026, 00:23 Uhr

Thermomanagement von Lithium-Ionen-Batterien

Die Temperatur ist einer der größten Einflussfaktoren, wenn es um Leistungsfähigkeit, Haltbarkeit und Sicherheit von Lithium-Ionen-Batterien geht. Das Seminar vermittelt Know-how für ein zuverlässiges, leistungsfähiges und sicheres Batteriesystem.

Folgende Themen werden im Seminar behandelt:

Lithium-Ionen-Batterien und der Einfluss der Temperatur auf die Leistungsfähigkeit

Einfluss der Temperatur auf die Stromverteilung in Batteriemodulen

Einflüsse der Temperatur auf die Alterung von Lithium-Ionen-Batterien

Batteriekühlung in Batteriesystemen für einen elektrischen Antriebsstrang

Thermische Herausforderungen für E-Fahrzeuge und Plug-in Fahrzeuge

Lösungen für das thermische Management von Lithium-Ionen-Batterien in Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb (Elektro- und Hybridfahrzeug)

Entwicklungstrends in der Batterietechnik aus Sicht des Thermomanagements: neue Batterietechnologien und Innovationen bei Kühlkonzepten

Schnellladen und Kühlen

Zum Thema

In Fahrzeugen mit elektrischen Antriebssträngen (Elektromobilität) werden die Batteriesysteme (Lithiumbatterien) ganz unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt, je nachdem ob es sich um einen vollelektrischen oder einen hybriden Antriebsstrang handelt. Hinzu kommen herausfordernde Lastfälle, wie Schnellladung, forcierte Fahrweise, Winterbetrieb oder heiße Umgebungsbedingungen, Sicherheit). Um bei dem breiten Spektrum an Belastungssituationen dem Anwender immer ein zuverlässiges, leistungsfähiges und sicheres Batteriesystem bieten zu können, ist ein umfassendes Verständnis des Temperatureinflusses auf das Batterieverhalten essentiell. Zudem sind die Kenntnis von überzeugenden Lösungen für ein effektives und effizientes Thermomanagement im Fahrzeug von größter Bedeutung. Nur so lässt sich für die jeweilige Anwendung ein optimales Batteriesystem entwickeln. Das Thermomanagement (Kühlung und Heizung) hängt direkt von den spezifischen Eigenschaften der Zellen ab. Daher werden Trends in der Zelltechnologie und innovative Kühlkonzepte vorgestellt.

Zielsetzung

Im Seminar erhalten die Teilnehmer einen umfassenden Einblick in die Grundlagen und Auswirkungen der Temperatur auf das Betriebsverhalten von Lithium-Ionen-Batterien. Sie lernen Ziele und Lösungen eines effektiven Thermomanagements von Antriebsbatterien kennen, um Leistungs- und Reichweitendefizite, vorzeitige Alterung und sicherheitskritische Zustände zuverlässig zu vermeiden.

Programm

05.06.2025

09:00–09:15

Begrüßung

- Vorstellung der Referenten
 - Überblick über Seminarinhalte und allgemeinen Ablauf
-

09:15–09:45	Grundlagen Lithium-Ionen Batterien • Komponenten und Aufbau von Lithium-Ionen Batteriezellen • Elektrochemische Prozesse in Lithium-Ionen Batterien • Begriffsdefinitionen in der Batteriewelt
09:45–10:30	Temperatureinfluss auf die Leistungsfähigkeit • Nutzbare Kapazität • Veränderung verschiedener Widerstandanteile • Einfluss des Zelldesigns auf die Temperatursensitivität • Verlustleistungen: reversible und irreversible Wärme • Q&A-Runde
10:30–11:00	Kaffeepause
11:00–11:30	Temperatureinfluss auf die Stromverteilung in Batteriemodulen • Grundlagen zur Stromverteilung bei verschalteten Zellen • Stromverteilung bei Zellen mit Temperaturunterschieden (Simulation) • Auswirkung von Temperaturgradienten durch Kühlsystem
11:30–12:30	Alterung von Lithium-Ionen Batterien • Unterscheidung: kalendarische Alterung und Zyklenalterung • Dominierende Alterungsmechanismen bei Li-Ion Batterien • Temperatureinfluss auf kalendarische Alterungsprozesse • Temperatureinfluss auf Lade- und Entladebetrieb • Grundsätze für einen lebensdaueroptimierten Betrieb • Q&A-Runde
12:30–13:30	Mittagspause
13:30–14:00	Thermische Batterieauslegung für einen elektrischen Antriebsstrang • Anforderungen, Performance, Safety, Durability • Typischer Aufbau eines EV-Batteriesystems • Unterscheide HEV <-> BEV
14:00–15:00	Lösungen für das thermische Management von Li-Ionen Batterien in Fahrzeugen mit elektrischem Antrieb • Passiv, Luft • Flüssigkeitskühlung, Wasser-Glykol oder Alternativen • Kältemittel • Aktive Aufheizung • Q&A-Runde
15:00–15:30	Kaffeepause

- 15:30–16:10 Besondere Herausforderungen für Antriebsbatterien
- Schnellladefähige Batteriesysteme
 - EVs mit hohen Leistungen
 - Winterbetrieb
 - Haltbarkeit Batteriespeicher
-

- 16:10–16:30 Ausblick Entwicklungstrends in der Batterietechnik
- Neue Batterietechnologien (z.B. Solid-State)
 - Leichtbau
 - Innovationen (Ableiterkühlung, Heatpipes, PCM, ...)
-

- 16:30–17:00 Zusammenfassung
- Wichtige Take-Home-Messages
 - Abschließende Q&A- sowie Feedback-Runde
-

Hinweise

[Hier finden Sie weitere Seminare im Bereich **Batterietechnik und E-Mobilität.**](#)