



THERMOMANAGEMENT VON LITHIUM-IONEN BATTERIEN

Temperatureinfluss, Alterung, Auslegung, Lösungen

TERMIN

9. Dezember 2021 | München

09:00 Uhr – 17:00 Uhr

TEILNAHMEGEBÜHR

Regulär	765,00 € *
Mitglieder	695,00 € *

* mehrwertsteuerfrei, einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Catering und Getränken

Infos unter



hdt.de

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.

TEILNEHMERKREIS

Das Seminar richtet sich an Entwickler von Fahrzeugen (Elektrofahrzeug, Hybridfahrzeug) und deren elektrischen Antriebssträngen und Batteriesystemen. Es richtet sich insbesondere an jene, die mit der thermischen Auslegung, Konstruktion und Absicherung von Lithium-Ionen Batteriesystemen betraut sind. Außerdem erhalten Mitarbeiter, die sich mit der Haltbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Lithium-Ionen Batterien befassen, weitreichende Informationen und Grundlagen.

INHALT

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

Seminar Tag 1, 09:00 - 17:00 Uhr

09:00 **Begrüßung**

- Vorstellung der Referenten
- Überblick u ber Seminarinhalte und allgemeinen Ablauf

09:15 **Grundlagen Lithium-Ionen Batterien**

- Komponenten und Aufbau von Lithium-Ionen Batteriezellen
- Elektrochemische Prozesse in Lithium-Ionen Batterien
- Begriffsdefinitionen in der Batteriewelt

09:45 **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 **Kaffeepause**

11:00 **Temperatureinfluss auf die Stromverteilung in Batteriemodulen**

- Grundlagen zur Stromverteilung bei verschalteten Zellen
- Stromverteilung bei Zellen mit Temperaturunterschieden (Simulation)
- Auswirkung von Temperaturgradienten durch K hlssystem

11:30 **Alterung von Lithium-Ionen Batterien**

- Unterscheidung: kalendarische Alterung und Zyklentalterung
- Dominierende Alterungsmechanismen bei Li-Ion Batterien
- Temperatureinfluss auf kalendarische Alterungsprozesse
- Temperatureinfluss auf Lade- und Entladebetrieb
- Grundsätze fu r einen lebensdaueroptimierten Betrieb

- Q&A-Runde

12:30 Gemeinsames Mittagessen

13:30 Thermische Batterieauslegung für einen elektrischen Antriebsstrang

- Anforderungen, Performance, Safety, Durability
- Typischer Aufbau eines EV-Batteriesystems
- Unterscheide HEV <-> BEV

14:00 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 Kaffeepause

15:30 Besondere Herausforderungen für Antriebsbatterien

- Schnellladefähige Batteriesysteme
- EVs mit hohen Leistungen
- Winterbetrieb
- Haltbarkeit Batteriespeicher

16:10 Ausblick Entwicklungstrends in der Batterietechnik

- Neue Batterietechnologien (z.B. Solid-State)
- Leichtbau
- Innovationen (Ableiterkühlung, Heatpipes, PCM, ...)

16:30 Zusammenfassung

- Wichtige Take-Home-Messages
- Abschließende Q&A- sowie Feedback-Runde

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.

ANMELDUNG UND VERANSTALTUNGSSERVICE

ALLGEMEINES

E-MAIL information@hdt.de
TEL +49 201/1803-1

VERANSTALTUNGEN

finden Sie unter www.hdt.de

ANMELDUNG

www.hdt.de/anmeldung
E-MAIL anmeldung@hdt.de
TEL +49 201/1803-211
Haus der Technik e. V., 45117 Essen

IHRE FRAGEN

FACHLICHES ODER NEUES THEMA ANBIETEN:

E-MAIL b.hoemberg@hdt.de
TEL +49 (0) 201 1803-249
FAX +49 (0) 201 1803-263

VERANSTALTUNGSORT

MÜNCHEN

Munich-Workstyle
Landwehrstraße 61
80336 München

QUELLENANGABEN

www.hdt.de/impressum

Gedruckt am 20.09.2021 um 07:41 Uhr