

SEMINAR

**Batterien Basiswissen**

Grundlagen, Funktionsweise und Anwendungen

Uhrzeit: 09:00 - 17:00 | Raum: Meeting Lounge | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENT

Dr. Kai-Christian Möller, Stellv. Sprecher Fraunhofer-Allianz Batterien, Fraunhofer Gesellschaft, Corporate Business Development und Marketing, München

ZIELSETZUNG

Ziel des Seminars ist es, den Teilnehmern einen Überblick zu verschaffen über die wichtigsten jetzt gebräuchlichen und zukünftigen Batteriesysteme, ihre Funktionsart und ihre Anwendungen.

INHALT

- > Grundlagen der Elektrochemie
- > generelle Prinzipien der verschiedenen Batteriechemien
- > verwendete Materialien wie Anoden- und Kathodenmaterialien, Elektrolyte, Separatoren
- > Technologie der Herstellung bis zur fertigen Zelle
- > Kriterien für die Bewertung von Materialien und Batteriechemien
- > wichtigste Anwendungen
- > Aussichten und Zukunftschancen von momentan in der Forschung untersuchten Batteriesystemen

SEMINAR

**Digitale Zwillinge in der Batteriezellenproduktion**

Uhrzeit: 09:00 - 17:00 | Raum: VIP-Lounge | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENTEN

Prof. Dr.-Ing. Peter Birke, Gruppenleiter Elektrische Energiespeichersysteme, Institut für Photovoltaik ipv, Universität Stuttgart // Dipl.-Ing. Max Weeber, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)

ZIELSETZUNG

Das Seminar behandelt den Einsatz von Digitalen Zwillingen über den Produktlebenszyklus einer Batteriezelle bzw. eines Batteriesystems. Die Inhalte umfassen heutige Potenziale, aktuelle Lösungen und zukünftige Herausforderungen.

Weitere Inhalte finden Sie unter:  
[www.battery-power.eu/vorseminare](http://www.battery-power.eu/vorseminare)

SEMINAR

**Batterien der nächsten Generation**

Chancen und Herausforderungen

Uhrzeit: 13:00 - 17:00 | Raum: Pavillon 1 | Preis: 465,00 Euro

LEITUNG / REFERENTEN

Dr. rer. nat. Holger Althues, Dr. rer. nat. Felix Hippauf und Dr. Jonas Pampel, Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden

ZIELSETZUNG

Den Teilnehmern wird Grundlagenwissen zur Funktionsweise und zu Entwicklungstrends von neuen Batteriesystemen vermittelt.

Das große Potenzial hinsichtlich Steigerung von Energiedichte und anderer Leistungsmerkmale, aber auch die Grenzen der jeweiligen Batterietypen, werden anhand aktueller Literatur und basierend auf Erfahrung der Referenten in diesem Themenfeld aufgezeigt.

- > Übersicht zu Potenzial und aktuellen Entwicklungstrends von Festkörper-, Lithium-Schwefel- und Natrium-Batterien
- > Funktion und Herausforderungen der vielversprechendsten Technologien
  - Festkörper-Lithium-Batterien
  - Lithium-Schwefel-Batterien
  - Natrium-Batterien
- > Schlussfolgerungen mit einem kritischen Vergleich zur Li-Ionen-Technologie und Einschätzungen zum jeweiligen technologischen Reifegrad bzw. zu Herausforderungen und Chancen



Jetzt anmelden!  
[www.battery-power.eu/vorseminare](http://www.battery-power.eu/vorseminare)



## ADVANCED BATTERY POWER KRAFTWERK BATTERIE ⊕⊖

**ADVANCED BATTERY POWER - KRAFTWERK BATTERIE 2020**

Anschließend findet die englischsprachige internationale Fachtagung Advanced Battery Power - Kraftwerk Batterie am 24. – 25. März 2020 in Münster statt. Sie bietet eine hervorragende Plattform für Unternehmen, Forschungsinstitute und Universitäten, um ihre Arbeiten und Ergebnisse im Bereich der Batterietechnologie einem breiten Fachpublikum zu präsentieren.

Erwartet werden wieder mehr als 600 Wissenschaftler, Entwickler und Ingenieure entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Batterien.

Weitere Inhalte finden Sie unter:  
[WWW.BATTERY-POWER.EU](http://WWW.BATTERY-POWER.EU)



Haus der Technik e. V.  
Hollestraße 1  
45127 Essen

Telefon: +49 201 1803-249  
E-Mail: [fb1@hdt.de](mailto:fb1@hdt.de)



### SPANNENDE VORSEMINARE ZUM THEMA BATTERIE KNOW-HOW

**Alterungsmechanismen Lithium-Ionen-Zellen** // Basiswissen Batterien // **Batterien der nächsten Generation** // Digitale Zwillinge in der Batteriezellenproduktion // **Hochvolt-Batterien für Elektrofahrzeuge** // Modellierung und Simulation in der Batterietechnik // **Sichere Lithium-Ionen Batterien im Automobil** // Thermische Propagation bei Lithium-Ionen-Batterien // **Thermomanagement von Lithium-Ionen Batterien**

**ADVANCED BATTERY POWER**  
KRAFTWERK BATTERIE ⊕⊖

**23. März 2020 in Münster**  
[www.battery-power.eu](http://www.battery-power.eu)

SEMINAR

**Alterung und Post-Mortem Analysen von Lithium-Ionen-Zellen**

Möglichkeiten zur Verbesserung der Batterielebensdauer  
Uhrzeit: 09:00 - 17:00 | Raum: Pavillon 2 | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENT

Dr. rer. nat. Thomas Waldmann, Teamleiter Post-Mortem-Analysen und Alterungsmechanismen, ZSW Baden-Württemberg, Ulm

ZIELSETZUNG

Im ersten Teil werden generelle Aspekte der Batteriealterung besprochen, gefolgt von der Methodik der Post-Mortem-Analysen basierend auf aktueller Literatur sowie Beispielen aus dem Laboralltag. Besonderes Augenmerk wird daraufgelegt, welcher Alterungsmechanismus mit welcher Methode detektiert werden kann.

Im zweiten Teil werden bekannte Alterungsmechanismen besprochen. Abschließend werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie sich die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Zellen gezielt verlängern lässt. Die Seminarinhalte basieren auf eigener Erfahrung des Referenten sowie auf der aktuellen Literatur.

ZUM THEMA

Teure Batterien im Fahrzeug und auch in der stationären Anwendung sollen möglichst lange funktionieren, d. h. nur wenig an Kapazität einbüßen. Die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Zellen ist limitiert durch Alterungsmechanismen auf Materialebene. Diese können durch Zellöffnungen und anschließende Materialcharakterisierung (sog. Post-Mortem-Analysen) aufgeklärt werden.

SEMINAR

**Thermomanagement von Lithium-Ionen Batterien**

Temperatureinfluss, Alterung, Auslegung, Lösungen  
Uhrzeit: 09:00 - 17:00 | Raum: Galerie 2 | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENTEN

Dipl.-Ing. Alfred R. Jeckel, Daimler AG, Sindelfingen und Dr.-Ing. Peter Keil, Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik, TU München

ZIELSETZUNG

Die Teilnehmer erhalten 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.

INHALT

- > 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
- > Entwicklungstrends in der Batterietechnik aus Sicht des Thermomanagements: neue Batterietechnologien und Innovationen bei Kühlkonzepten
- > Schnellladen und Kühlen

SEMINAR

**Sichere Lithium-Ionen Batterien im Automobil**

Schutz gegen Stromschlag, Überhitzung, Gase, Reaktionen  
Uhrzeit: 09:00 - 17:00 | Raum: Galerie 1 | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENT

Dipl.-Ing. Lars Hollmotz, Strategic Support Dienstleistungs UG, Potsdam

Die Lithium- und Lithium-Ionen-Technologie gewinnt eine immer größere Bedeutung. Es gibt aktuell keine wirklichen Alternativen für den Einsatz in Elektrofahrzeugen (BEV) und Hybridfahrzeugen (PHEV, HEV). Sämtliche Automobilhersteller sowie Nutzfahrzeughersteller beschäftigen sich mit dieser Technologie und entwickeln diese Energiespeicher. Die Lithium-Technologie bringt allerdings diverse Risiken mit sich; dazu zählen z. B. Stromschlagrisiken, Brand und Feuer, chemische Risiken incl. gefährlicher, toxischer Gase sowie thermische und mechanische Risiken.

ZIELSETZUNG

Das Seminar fasst die Grundlagen der Lithium-Technologie zusammen und erklärt die Abläufe und Mechanismen, die zu den Risiken und Gefahren führen. Vorfälle und Statistiken werden präsentiert, gesetzliche Anforderungen und sicherheitsrelevante Maßnahmen von der Vermeidung, über Schutzmaßnahmen und Löschkonzepte. Das Seminar schließt mit dem sicheren Transport von Lithium Batterien ab.

INHALT

- > Grundlagen Lithium-Technologie
- > Risiken und Gefahren incl. der Abläufe und Mechanismen bei Reaktionen
- > Klassifizierung und Bewertung
- > Vorfälle und Statistiken
- > gesetzliche und normative Anforderungen
- > sicherheitsrelevante Maßnahmen
- > Kurzeinführung Produkthaftung
- > funktionale Sicherheit und Transport von Lithium-Batterien

TEILNEHMERKREIS

Forschungs- und Entwicklungsingenieure, Techniker aus den Bereichen Versuch und Konstruktion, sonstige Beteiligte im Umgang mit Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, wie Rettungskräfte, Feuerwehren, Hilfswerke und Servicekräfte

SEMINAR

**Thermische Propagation bei Lithium-Ionen-Batterien**

Rechtliche Grundlagen, experimentelle Methoden, Simulation und Detektion  
Uhrzeit: 09:30 - 17:00 | Raum: Blauer Saal 3 | Preis: 765,00 Euro

LEITUNG / REFERENT

Dr. Alexander Börger, Volkswagen AG

ZIELSETZUNG

Thermal Runaway, das thermische Durchgehen einer Zelle, und thermische Propagation, die Propagation eines thermischen Ereignisses von Zelle zu Zelle in einer Batterie, gehören zu den größten sicherheitstechnischen Herausforderungen beim Betrieb von Lithium-Ionen-Batterien, wie sie im wachsenden Segment der Elektromobilität mittlerweile verstärkt zum Einsatz kommen.

Im Seminar sollen Grundlagen von Thermal Runaway und thermischer Propagation in Lithium-Ionen-Batterien besprochen sowie Test- und Simulationsmöglichkeiten vorgestellt werden. Zudem wird die Normen- und Gesetzeslage bei thermischer Propagation beleuchtet und es wird auf Aspekte der funktionalen Sicherheit im Zusammenhang mit thermischer Propagation eingegangen (Gefahren- und Risikoanalyse nach ISO 26262:2019). Hinweise auf Detektionsmöglichkeiten sowie zum richtigen Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien runden das Seminar ab.

TEILNEHMERKREIS

Entwicklungsingenieure besonders aus der Automobil- und Batterieindustrie, Hochschulangehörige aus den Fachbereichen Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie, Physik und Informatik sowie aus angrenzenden Fachbereichen, Patentanwälte

INHALT

- > Grundlagen von Thermal Runaway und thermischer Propagation
- > experimentelle Methoden
- > Simulationsmöglichkeiten
- > Gefahren- und Risikoanalyse (nach ISO 26262)
- > Detektionsprinzipien



Weitere Inhalte finden Sie unter:  
[www.battery-power.eu/vorseminare](http://www.battery-power.eu/vorseminare)



**JETZT ANMELDEN!**  
[www.battery-power.eu/vorseminare](http://www.battery-power.eu/vorseminare)