

Seminar

Batteriealterung und 2nd Life Automotive

Alterungsmechanismen - Einflussfaktoren - Prognosen - Recycling - Einsatzbereiche



Die Top-Themen:

- **Alterungsmechanismen von Traktionsbatterien**
- **Messtechnische Erfassung der Batteriealterung**
- **Einflussfaktoren und Alterungsszenarien**
- **Prognose von Lebensdauer und Alterung**
- **Recyclingprozess von Fahrzeugbatterien**
- **Leistung und Lebensdauer von SL-Batterien**

Termine und Orte

- 02. und 03. September 2024
Frankfurt am Main
- 06. und 07. Januar 2025
Hamburg
- 09. und 10. September 2025
Online

Alterungsprozesse und Nutzungsmöglichkeiten gebrauchter Fahrzeugbatterien!

🎓 Dieses Seminar ist auch ein Wahlpflicht-Modul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Batterien VDI“

Dr. Falko Schappacher und
Dr. Markus Börner, beide MEET
Battery Research Center,
Universität Münster



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Fahrzeug-Traktionsbatterien sind teuer und sollen möglichst lange funktionieren, d. h. nur wenig ihrer ursprünglichen Kapazität einbüßen. Die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Zellen ist limitiert durch Alterungsmechanismen auf Materialebene. Mit zunehmender Verbreitung hybrider und batterieelektrischer Fahrzeuge steigt die Anzahl gebrauchter Li-Ionen-Batterien, die für die Anwendung im Fahrzeug nicht mehr geeignet sind. Das Institute for Energy Research geht davon aus, dass sich bis 2025 weltweit mehr als 3,4 Millionen verbrauchte EV-Batterien angesammelt haben werden.

In diesem Seminar werden generelle Aspekte der Batterialterung besprochen und Analyse- sowie Mess- und Prognosemethoden vorgestellt und erläutert. Es werden bekannte Alterungsmechanismen besprochen und Möglichkeiten aufgezeigt, die Lebensdauer von Lithium-Ionen-Zellen gezielt zu verlängern. Nutzungs- und Einsatzmöglichkeiten von SL-Batterien werden besprochen und der Recyclingprozess von Li-Ionen-Batterien wird erläutert.

Zielgruppe

Technische Fach- und Führungskräfte der Automobilindustrie aus den Abteilungen:

- F&E
- Simulation
- Montage
- Recycling
- Test & Labor

Ebenfalls angesprochen sind Fachkräfte bei Recycling- und Wertstoffunternehmen.

Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de
Herr Heinz Küsters  
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



Seminarleitung

Dr. Falko Schappacher

und

Dr. Markus Börner, beide MEET Battery Research Center der Universität Münster



Dr. Schappacher studierte Chemie an der Universität Münster. 2008 schloss er seine Promotion im Bereich Festkörperchemie bei Prof. Dr. Rainer Pöttgen ab. Seit 2009 ist er in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Martin Winter am MEET Batterieforschungszentrum der Universität Münster in verschiedenen Positionen tätig. Seit 2016 ist er dort Mitglied des Direktoriums.



Markus Börner studierte Nanostrukturtechnik an der Universität Würzburg. 2012 begann er sein Promotionsstudium in der Gruppe von Prof. Dr. Martin Winter am MEET Batterieforschungszentrum der Universität Münster und beschäftigte sich in dieser Zeit mit den Haupt-Degradationseffekten verschiedener

Kathoden-Aktivmaterialien und dem Einfluss von Alterung auf die thermische Stabilität von Lithium-Ionen Batterien.

Nach seiner Promotion setzte er seine Arbeit am MEET fort und ist seit Mitte 2019 Leiter der Division Zell-Systeme. Die Themengebiete umfassen dabei die Entwicklung komplexer Zell-Designs, das tiefgehende Verständnis von Alterungsphänomenen und die Untersuchung von Sicherheitseigenschaften von Lithium-Ionen Batterien.



Weitere interessante Veranstaltungen

Kompaktwissen Elektromobilität

24. und 25. Oktober 2024, Frankfurt am Main

03. und 04. Februar 2025, Wien

Batterien für mobile Anwendungen - von der Zelle zum Hochvoltsystem

05. und 06. November 2024, Frankfurt am Main

18. und 19. Februar 2025, Düsseldorf

Kompaktwissen Brennstoffzelle für mobile Anwendung - Wasserstoff als Energieträger im Fahrzeug

03. und 04. Dezember 2024, Karlsruhe

24. und 25. März 2025, Frankfurt am Main

Automotive Battery Testing

10. und 11. September 2024, Fürth

22. und 23. Januar 2025, Düsseldorf

Seminarinhalte

1. Tag: 09:00 bis 17:30 Uhr
2. Tag: 08:30 bis 15:30 Uhr

- **Alterungsmechanismen von HV-Batterien (Li-Ionen und weitere)**
 - Aufbau und Funktionsweise von Lithium-Ionen-Batterien sowie alternative Systeme der nächsten Generation
 - Allgemeine Alterungsszenarien und -effekte
 - Komponentenspezifische Alterungseffekte
 - Alterungseffekte außerhalb des vorgesehenen Betriebsfensters

- **Messtechnische Erfassung der Batterialterung**
 - Grundlagen elektrochemischer Charakterisierung und Analytik
 - Identifizierung und Quantifizierung von Alterungsmechanismen mittels elektrochemischer Methoden
 - Lithium-Plating – Detektion und Einfluss auf Lebensdauer und Performance
 - Interphasen – Zusammensetzung und Homogenität in verschiedenen Zellformaten

- **Einflussfaktoren und Alterungsszenarien**
 - Materialien, Zellparameter und Testmethoden in der Batterieentwicklung und -charakterisierung
 - Einfluss von diversen Alterungstests und -szenarien (z.B. Fahrzyklen)

- **Batterialterung und Batteriesicherheit**
 - Einfluss Alterung-Sicherheit am Beispiel kommerzieller Rundzellen
 - Untersuchungen zum Onset exothermer Reaktionen
 - Der Thermal Runaway – Thermische Zersetzung des Kathodenaktivmaterials
 - Korrelation zwischen Alterung und Sicherheit

- **Prognose von Lebensdauer/Batterialterung**
 - Nicht-lineares Alterungsverhalten
 - Fahrzyklen und beschleunigte Alterungstests
 - Prognose

- **Recyclingprozess von Fahrzeugbatterien**
 - Eingehende Zellanalytik
 - Recyclingverfahren hydrothermal und pyrometallurgisch
 - Aufarbeitung recycelter Materialien

- **Leistung und Lebensdauer recycelter Materialien und 2nd-Life Traktionsbatterien**
 - Welche Zellen sind für 2nd-Life Anwendungen verwendbar?
 - Leistung und Lebensdauer recycelter Materialien in LIB
 - Traktionsbatterien für 2nd-Life-Speichersysteme

- **Abschlussdiskussion und Ausblick**



Sie erhalten Antworten auf diese Fragen

1. Worauf ist bei der Auswahl und der Spezifikation von Batteriezellen zu achten?
2. Welche Möglichkeiten gibt es, die Lebensdauer vorherzusagen?
3. Wie kann ich die Lebensdauer von Li-Ionen-Batterien gezielt verlängern?
4. Wie sieht der Recyclingprozess von Traktionsbatterien aus?
5. Welche Einsatzmöglichkeiten gibt es für 2nd-Life-Batterien?



Zertifikatslehrgang

Dieses Seminar ist auch ein Wahlpflicht-Modul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Batterien VDI“

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge

Sie wünschen eine persönliche Beratung?
Bitte wenden Sie sich an
unser Team der Zertifikatslehrgänge
Tel.: +49 211 6214-123, E-Mail: lehrgang@vdi.de



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?
Kontaktieren Sie uns einfach!

VDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefon: +49 211 6214-201
Telefax: +49 211 6214-154
E-Mail: wissensforum@vdi.de
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 02. und 03. September 2024 Frankfurt am Main (01SE703005)	<input type="checkbox"/> 06. und 07. Januar 2025 Hamburg (01SE703006)	<input type="checkbox"/> 09. und 10. September 2025 Online (01SE703008)
EUR 1.840,-	EUR 1.840,-	EUR 1.840,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer* _____

*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

Meine Kontaktdaten:

Nachname _____ Vorname _____

Titel _____ Funktion/Jobtitel _____ Abteilung/Tätigkeitsbereich _____

Firma/Institut _____

Straße/Postfach _____

PLZ, Ort, Land _____

Telefon _____ Mobil _____ E-Mail _____ Fax _____

Abweichende Rechnungsanschrift _____

Datum _____ Unterschrift _____

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über www.vdi-wissensforum.de an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:
www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)

Frankfurt am Main: Relixa Hotel Frankfurt am Main, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0,
E-Mail: frankfurt.main@relixa-hotel.de

Hamburg: Leonardo Hotel Hamburg City Nord, Mexikoring 1, 22297 Hamburg, Tel. +49 40/63294-0,
E-Mail: info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, www.vdi-wissensforum.de/hrs

Leistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: www.wissensforum.de/adressquelle

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

