



Dr.-Ing. Julian Schwenzel  
Fachdozent

## SEMINARREIHE ELEKTROMOBILITÄT BATTERIEALTERUNG IN DER ANWENDUNG – »ANTI-AGING« FÜR LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

**Fraunhofer-Institut für  
Fertigungstechnik und  
Angewandte Materialforschung IFAM**  
– Formgebung und Funktionswerkstoffe –

Wiener Straße 12  
28359 Bremen

Institutsleiter  
Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Busse

Kontakt

Elektrische Energiespeicher  
Dr.-Ing. Julian Schwenzel  
Telefon +49 441 36116-262  
julian.schwenzel@ifam.fraunhofer.de

[www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de](http://www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de)  
[www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)

© Fraunhofer IFAM

### Lithium-Ionen-Batterien: Alterungsmechanismen, Lebensdauer und Sicherheit

In immer mehr Produkten für mobile und stationäre Anwendungen kommen Lithium-Ionen-Batterien zum Einsatz. Die Anforderungen an diese Energiespeicher sind dabei ebenso vielfältig wie ihre zahlreichen Einsatzmöglichkeiten. Lebensdauer und Alterung einer Batterie werden von vielen Faktoren bestimmt, können jedoch durch die gezielte Wahl der Betriebsbedingungen direkt beeinflusst werden. Ein wesentlicher Aspekt hierbei ist die Batteriesicherheit, die stets über den gesamten Lebenszyklus gewährleistet sein muss. Daher ist es notwendig, die Ursachen, Mechanismen und Einflussfaktoren der Batteriealterung zu kennen, um die – für die jeweilige

Anwendung – optimalen Betriebsbedingungen zu entwickeln. Der Kurs stellt neue Erkenntnisse zur Batteriealterung vor, bespricht aktuelle Anwendungsszenarien anhand von Beispielen und vermittelt einen Überblick über die Möglichkeiten zur gezielten Überwachung während des gesamten Lebenszyklus (Batteriemonitoring).

Der Kurs ist Teil der modular aufgebauten »Seminarreihe Elektromobilität« und somit durch weitere angrenzende Inhalte erweiterbar. Durch die Verzahnung von Forschung und Weiterbildung wird eine hohe Aktualität gewährleistet. Der Transferbezug findet durch eine direkte Kommunikation zwischen den Wissenschaftlern und den Teilnehmenden statt. Abgerundet wird die praxisnahe Qualifizierung durch Laborbegehungen und den Austausch mit Fachleuten.



2



3

## Kursinhalte

Im Rahmen des Kurses werden folgende Themenschwerpunkte behandelt:

- Lebensdauer und Alterung von Lithium-Ionen-Batterien
- Betriebsbedingungen und Sicherheit
- Anwendungsszenarien für stationäre und mobile Energiespeicher anhand von Beispielen
- Batteriemonitoring

Einblicke in die anwendungsorientierte Batterieforschung sowie die intensive Diskussion über zukünftige Entwicklungstrends, Herausforderungen und Lösungsansätze zum Thema Batteriealterung und -überwachung in der Anwendung runden die Veranstaltung ab.

## Zielgruppe

Produktmanager, Entwicklungsingenieure, Techniker, Bachelor- und Masterabsolventen aus den Bereichen Materialwissenschaften und Produktionstechnik.

## Seminarziel

Das Fachseminar gibt einen Überblick über die Einflussfaktoren auf die Alterung, Lebensdauer und Sicherheit von Lithium-Ionen-Batterien und versetzt die Teilnehmer in die Lage, anschließend die für ihre Anwendung optimalen Betriebsbedingungen zu entwickeln. Ein technisches Grundverständnis wird hierbei vorausgesetzt.

## Veranstaltungstermin und -ort

Weiterbildungszentrum Elektromobilität  
Fraunhofer IFAM  
Wiener Straße 12  
28359 Bremen

Alle Veranstaltungstermine finden Sie auf unserer Homepage:

[www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de/de/termine](http://www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de/de/termine)

## Teilnahmegebühr

Die Seminargebühren betragen 540,00 €.

Darin enthalten sind:

- Seminarunterlagen
- Teilnahmebescheinigung
- Mittagessen und Pausengetränke

## Anmeldung

Bitte melden Sie sich unter folgendem Link an:

[www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de/de/anmeldung](http://www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de/de/anmeldung)

Sie erhalten im Anschluss eine Anmeldebestätigung per E-Mail sowie zeitnah vor der Veranstaltung weitere Informationen.

## Seminarreihe Elektromobilität

Das Seminar ist Teil des modular aufgebauten Qualifizierungsangebots »Seminarreihe Elektromobilität« und somit durch andere angrenzende Inhalte erweiterbar.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage:

[www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de](http://www.qualifizierung.ifam.fraunhofer.de)

- 1 »Coffee-Bag Zellen« dienen als Testsystem für Batteriematerialien.
- 2 Maccor-Zelltestschrank und Testzellen.
- 3 Praxisnahe Qualifizierung durch Laborbegehungen und Austausch mit Fachleuten.