

# Aluminium-basierte Batteriesysteme

## Batterieforschung für die Energiewende

### Aluminium-Ionen-Batterie als Lithium-freier Hochleistungsspeicher

Das Fraunhofer IISB entwickelt und analysiert am Standort Freiberg nachhaltige Aluminium-basierte Batteriesysteme mit verbesserter Ökobilanz und Rohstoffverfügbarkeit im Vergleich zu etablierten Batteriesystemen.

Im Fokus steht derzeit die wiederaufladbare Aluminium-Ionen-Batterie. Diese neuartige Zellchemie zeichnet sich durch folgende Leistungsparameter aus:

- Auf- und Entladen in weniger als 1 Minute
- Hohe Zyklenstabilität mit mehr als 20.000 Zyklen
- Ladewirkungsgrad größer 95 %
- Leistungsdichte bis ca. 10 kW/kg
- kostengünstiges Materialsystem

In Zusammenarbeit mit Wissenschaft und Industrie konzipieren und evaluieren wir Kathodenmaterialien, Slurrys und Elektrolyte.

Zahlreiche Analyseverfahren erlauben die umfassende Charakterisierung der Zellen. Neben den elektrochemischen Eigenschaften der Batteriezellen werden die morphologischen, strukturellen und physikalisch-chemischen Merkmale der Elektroden und Elektrolyte untersucht.

### Forschungsschwerpunkte / Leistungsangebot

- Synthese von Pulvern für Elektrodenmaterialien und weitere funktionelle Anwendungen
- Nasschemische Herstellung von Elektroden
- Herstellung von Knopf- und Pouchzellen
- Morphologische und strukturelle Charakterisierung von Partikeln und Schichten mittels REM, Raman, FTIR, BET und Laserbeugung
- Elektrochemische Charakterisierung mittels CV und EIS

### Kontakt

Dr. Ulrike Wunderwald  
Aluminium-basierte Batteriesysteme  
Tel. +49 3731 2033-101  
ulrike.wunderwald@  
iisb.fraunhofer.de

Fraunhofer IISB  
Am St. Niclas Schacht 13  
09599 Freiberg

[www.iisb.fraunhofer.de/  
energymaterials](http://www.iisb.fraunhofer.de/energymaterials)

