



Neue Batterieanwendungen entwickeln – universitäre Kompetenzen nutzen

Mehr als 50 Ingenieure und Wissenschaftler zusammen mit rund 80 Studierenden entwickeln mit Ihnen Lösungen in allen Bereichen der Batteriesystemtechnik.

Wir modellieren, diagnostizieren, testen und integrieren Lithium-Ionen-, Blei- oder Nickel-Batterien und SuperCaps für jede Anwendung.



Ausgewählte Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen

Batterietests und Lebensdauerbestimmung

- Mehr als 500 elektrische Prüfkreise mit Temperaturkammern und Impedanzmessung
- Ströme bis 1500 A, Spannungen bis 800 V, Leistungen bis 240 kW für Tests an Zellen und Batteriepacks
- Lebensdauertests in Abhängigkeit von Strom, Ladezustand, Vibrationen, Zyklientiefe, Feuchte, Temperatur und Nutzungsprofilen
- Parametrierung von Modellen und Diagnoseverfahren



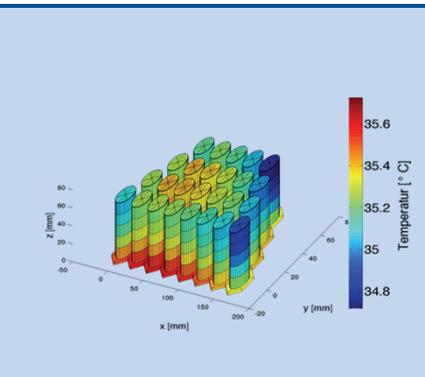
Post-mortem-Analyse und Zellaufbau

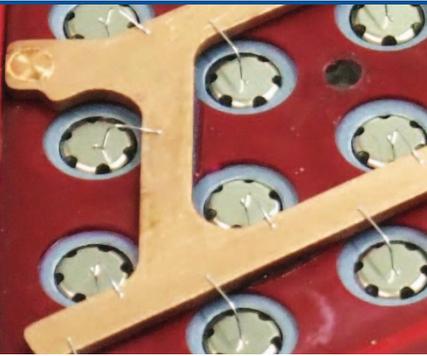
- Chemisches Analyselabor für Alterungsprozesse
- Bestimmung von Abmessungen und Materialeigenschaften
- Identifikation von Alterungsmechanismen
- Bestimmung von Struktureigenschaften
- Ausstattung: AFM-Raman, FTIR, XRD, ICP, GC-MS u.a.



Modellierung und Lebensdauerprognose

- Elektrische Modelle für dynamisches Verhalten und Energieflussanalysen
- Thermische Modelle für Zellen und Batteriepacks
- Physikalisch-Chemische Modelle zur Analyse von Alterungsprozessen und Optimierung von Zelldesigns
- Alterungs- und Lebensdauermodelle





Batteriepackbau

- Entwurf und Prototypenbau von Batteriepacks inkl. BMS
- Entwicklung von Batteriediagnoseverfahren (SOC, SOH, Leistung, etc.)
- Sicherheitsanalysen & elektrische Tests
- Thermische Auslegung von Batteriepacks
- Integration mit Umrichtern und Ladegeräten



Integration von Speichern in Netze

- Integration von Elektrofahrzeugen
- Speicher für Integration erneuerbarer Energien
- Optimierung von Ertrag und Lebensdauer von Batteriespeichersystemen
- Vermessung und Langzeitbegleitung
- Benchmarking und Vergleich verschiedener Speichertechnologien
- Netzferne Stromversorgungen
- Entwicklung und Realisierung von Großspeichersystemen
- Prüfen und Testen von Speichern in Netzen (mit IfHT, E.ON ERC)
- Wirtschaftlichkeitsanalyse verschiedener Speicheroptionen (dezentral und zentral)



Integration von Speichern in Fahrzeuge

- Auswahl, Dimensionierung und Entwicklung von Batteriespeichern inkl. thermisches Management und elektrische Sicherheit
- Schnellladekonzepte und Ladestrategien
- Energie- und Batteriemangement (Hardware & Software)
- Kommunikation mit Fahrzeugsteuerung und Antriebskomponenten
- Felderprobung und Vermessung



Weitere Themen am ISEA

- Leistungselektronische Wandler aller Leistungsklassen
- Elektrische Antriebsstränge
- Industrielle Stromversorgungen
- Energieeffizienz
- Integration erneuerbarer Energien ins Stromnetz



Kontakt

Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer
Jägerstraße 17/19, 52066 Aachen
Email: batteries@isea.rwth-aachen.de
Tel: +49 241 80-96977