

Charakterisierung Lithium-Ionen Batterien

Analyse von Aufbau und Gefüge

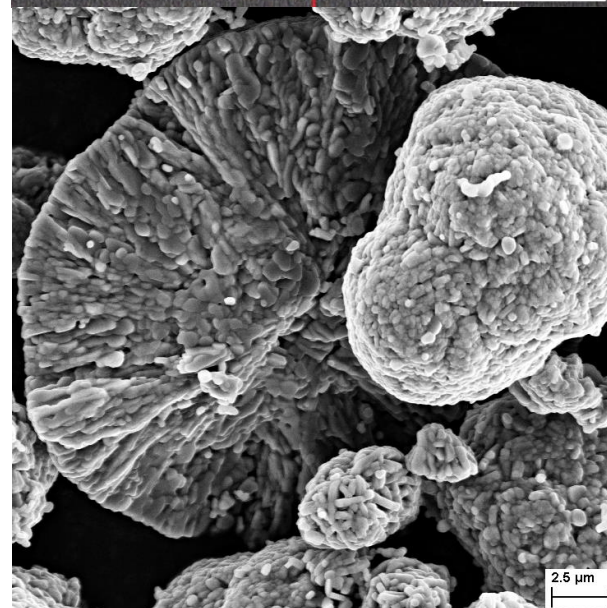
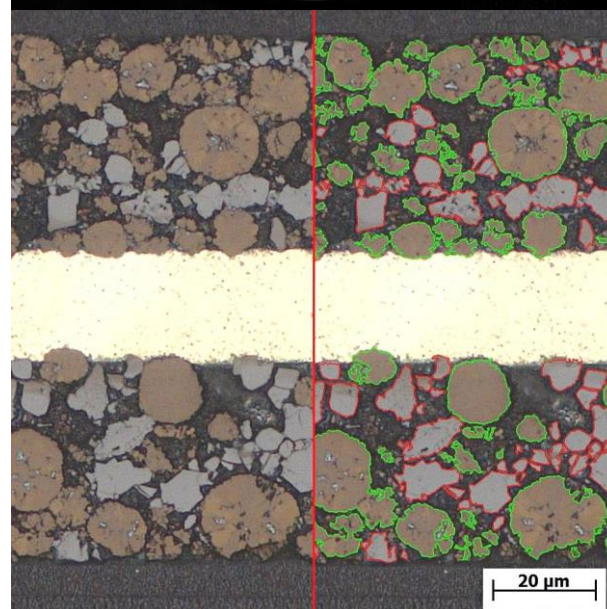
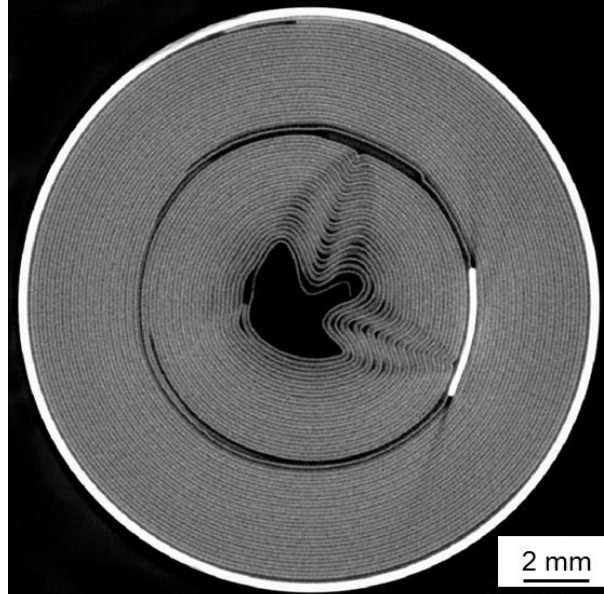
- Zerstörungsfreie Röntgen-Computertomographie, z.B. makroskopischer Aufbau, Kontaktierung, Wickeldeformation, Verunreinigungen
- Zellöffnung, Präparation und Mikroskopie des inneren Aufbaus von Li-Ionen Zellen
- Röntgen- und chemische Analytik zur Bestimmung elementarer Bestandteile und der Kristallstruktur
- Qualitative und quantitative Bewertung der Fertigungsqualität
- Post-mortem Analysen zur Aufklärung von Alterungsmechanismen

Ermittlung elektrischer Eigenschaften

- Messung elektrischer Kenngrößen, z.B. Zellkapazität und Innenwiderstand
- Umsetzung spezifischer Lade- und Entladeprofile
- Dauerversuche mit Messung elektrischer Kenndaten im Temperaturschrank

Methodenentwicklung

- Entwicklung von Analyseverfahren zur Bewertung der Fertigungsqualität
- Beschleunigte Erprobung mit spezifischen Lastkollektiven, z.B. überlagerte mechanische Vorlast
- Einflussgrößenanalyse auf Zellalterung und -sicherheit



Unsere Ausstattung

Materialographie / Mikroskopie

Materialographisches Labor

- Handschuhboxen zur Zellöffnung
- Schleif- und Polierautomaten mit Absaugung
- Ionenpolieranlage
- Kontrastierkammern für reaktives Besputtern von Aktivmaterialien

Mikroskopie

- High-End Lichtmikroskopie
- Rasterelektronenmikroskopie mit energie-dispersiver Röntgenanalytik, Electron Backscatter Diffraction
- Bildanalysealgorithmen zur Quantifizierung von Schichtdicken- und Phasenverteilungen

Röntgenanalytik

- 3D-Röntgen-Computertomograph mit Mikro- und Nanofokusröhre
- Röntgendiffraktometer XRD

Elektrotests / Batteriealterung

- Mehrkanal-Batterietester inkl. Temperaturmessung (0 - 6 V, 5 A bzw. 50 A max.)
- Vötsch Sicherheitstemperaturschrank für die Batterieprüfung, Temperaturbereich -40 bis +180°C, Hazard Level 5
- Spezifische Spannrahmen zur Überlagerung von mechanischer Verspannung und elektrischer Last

Weitere Methoden

- Haftfestigkeitsuntersuchungen
- Analyse der Elektroden-Oberflächentopographie mittels Weißlichtinterferometer
- Technologien zum Processing von pulvertechnischen Werkstoffen
- Zerstörende Werkstoffprüfung

Teilweise in Zusammenarbeit mit dem Institut für Materialforschung der Hochschule Aalen

Matworks GmbH
Gartenstraße 133, 73430 Aalen
Tel. + 49 7361 999-0; Email info@matworks.de
www.matworks.de
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

