

Untersuchung des feuchtigkeitssensitiven Aktivmaterials der Lithium-Ion-Batterie

Bachelor- oder Studienarbeit

Die Rohstoffe in Lithium-Ionen-Batterien, die das Rückgrat der Mobilitätswende bilden, reagieren äußerst sensibel auf Feuchtigkeit. Bei unsachgemäßer Lagerung oder Verarbeitung können sie zu erheblichen Beeinträchtigungen der elektrochemischen Leistungsfähigkeit der fertigen Zellen führen. Feuchtigkeit führt zur Bildung oberflächlicher Carbonate auf dem Aktivmaterial, was zu einer elektrochemisch passivierten Schicht führt. Daher ist es von großem Interesse, diese Materialalterung einfach, schnell und kostengünstig zu bewerten, um die Lagerbedingungen zu überwachen und die Produktqualität zu gewährleisten. Im Rahmen einer Bachelor- oder Studienarbeit sollen Untersuchungen zur Alterung der Rohstoffe sowie der Elektroden durchgeführt werden, um Zusammenhänge zwischen der Elektrochemie der Zelle, der Materialalterung und den Eigenschaften der Zwischenprodukte herzustellen.

Arbeitspakete:

- Literaturrecherche
- Herstellung und Alterung von Pulvermischungen und Elektroden
- Bau von Testzellen
- Durchführung und Auswertung von Messungen (Pulver- & Elektrodenleitfähigkeit, Karl-Fischer-Titration, Farbmessungen, ...)



Kontakt:

Matthias Diekhoff

Tel.: 0531-391-94661

m.diekhoff@tu-braunschweig.de



Investigation of the moisture-sensitive active material of the lithium-ion battery

Bachelor- or Research Thesis

The raw materials in lithium-ion batteries, which form the backbone of the mobility transition, are extremely sensitive to moisture. If stored or processed improperly, they can lead to considerable impairment of the electrochemical performance of the finished cells. Moisture leads to the formation of superficial carbonates on the active material, which in turn leads to a electrochemical passivated layer. It is therefore of great interest to evaluate this material ageing simply, quickly and cost-effectively in order to monitor storage conditions and ensure product quality. As part of a bachelor's or student research project, investigations into the ageing of the raw materials and the electrodes are to be carried out in order to establish correlations between the electrochemistry of the cell, material ageing and the properties of the intermediate products.

Work packages:

- Literature research
- Production and ageing of powder mixtures and electrodes
- Manufacturing of test cells
- Execution and evaluation of measurements (powder & electrode conductivity, Karl Fischer titration, color measurements, ...)



Kontakt:

Matthias Diekhoff

Tel.: 0531-391-94661

m.diekhoff@tu-braunschweig.de

