

Bachelor- / Masterarbeit

Experimentelle Untersuchung der Struktur/ Komponentenverteilung bei der Trocknung unterschiedlicher Energiespeichersysteme (experimentell)

Themenstellung:

Mit dem Ziel die Energiewende in Deutschland zu verwirklichen, nimmt die Bedeutung von Energiespeichersystemen immer weiter zu. In der Forschung stehen optimierte Prozesse zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien, aber auch Systeme wie Sorptionswärmespeicher im Fokus. Entscheidend für die Leistungsfähigkeit der Energiespeicher ist die Struktur der Schichten, die einerseits von ihrer Zusammensetzung abhängt aber andererseits auch maßgeblich durch den Beschichtungs- und Trocknungsschritt beeinflusst werden kann. Die dabei gewählten Prozessparameter wirken sich sowohl bei den Sorptionsspeicherschichten, als auch bei den Anodenschichten für Lithium-Ionen-Batterien auf deren Funktionalität aus. Beispielhaft ist ein Querschnitt zweier Lithium-Ionen-Batterie-Anoden in Abb. 1 gezeigt. In Abhängigkeit von Größe und Form des Aktivmaterials ergeben sich durch die Trocknung unterschiedliche Mikrostrukturen und Verteilungen der Komponenten Binder, Leitruß und Aktivmaterial und dementsprechend verschiedene Funktionalitäten der Schichten.

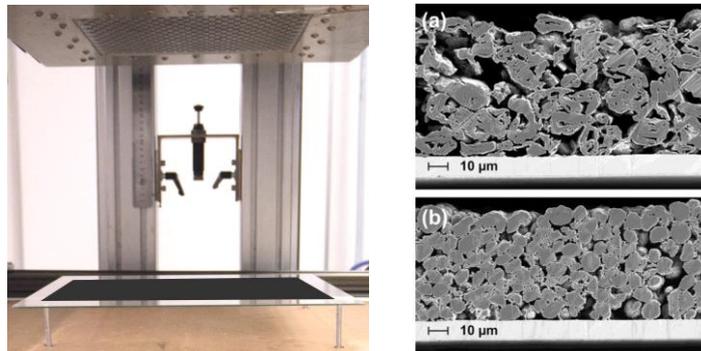


Abb. 1: Links: Trockner und Substratplatte. Rechts: Mikrostruktur zweier Lithium-Ionen-Batterie-Anoden mit unterschiedlichen Aktivmaterialien [Jaiser, S.; Salach, N. S.; Baunach, M.; Scharfer, P.; Schabel, W.; *Drying Technology*; Accepted Manuscript].

In einer studentischen Arbeit sollen die funktionalen Schichten zweier Energiespeichersysteme gegenübergestellt werden. Dabei ist insbesondere der Einfluss der Prozessparameter auf die Trocknung von Sorptionswärmespeicherschichten und Anodenschichten für Lithium-Ionen-Batterien von Interesse. Aus der Trocknung resultierende Komponentenverteilungen sollen mittels Haftkraftmessungen evaluiert werden.

Bei Interesse an einer studentischen Abschlussarbeit bitte per E-Mail an:

Jana Kumberg

jana.kumberg@kit.edu

+49 721 608 45736

Jochen Eser

jochen.eser@kit.edu

+49 721 608 48705