

Aerosoldeposition zur Herstellung von Batterien mit gradierter Kathode (AdBatt)

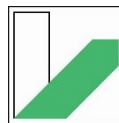
Fördergeber:



Projekträger:



In Zusammenarbeit mit:



UNIVERSITÄT
BAYREUTH

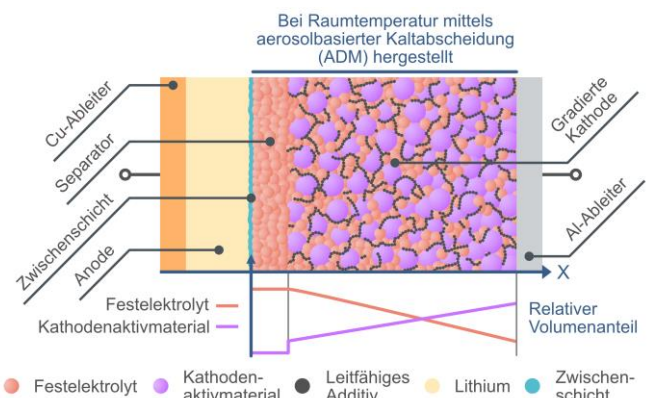


UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES

Im Vergleich zu Lithium-Ionen-Batterien bieten Festkörperbatterien (ASSB), die eine metallische Lithiumanode und einen keramischen Festelektrolyten enthalten, eine deutlich höhere Energiedichte und eine höhere Sicherheit. Eine der größten Herausforderungen bei der Industrialisierung solcher ASSB ist die Herstellung von keramischen Festelektrolytschichten. Konventionelle Herstellungsmethoden benötigen dazu hohe Sintertemperaturen von bis zu 1000 °C. Um hohe Sintertemperaturen zu vermeiden, hat sich in den letzten Jahren die Pulver-Aerosol-Deposition (PAD) als vielversprechende Herstellungsmethode für solche Festelektrolytschichten herauskristallisiert. Im Gegensatz zu konventionellen keramischen Verarbeitungsverfahren ermöglicht das PAD-Verfahren die Herstellung dichter keramischer Schichten direkt bei Raumtemperatur mit hoher Kosteneffizienz und geringem Energieverbrauch. Bei diesem Verfahren können dichte Schichten von etwa 1 µm bis 300 µm Dicke ohne jeglichen Sinterprozess hergestellt werden.

Ziel des AdBatt-Projekts ist es, ASSB mit Gradienten-Mischkathoden und Festelektrolyten herzustellen. Zu diesem Zweck wird das bestehende PAD-System aufgerüstet, um mindestens zwei verschiedene Pulver in ein Aerosol für die kontinuierliche Abscheidung gemischter Gradientenkathodenschichten zu übertragen. Die hergestellten Mischkathoden werden im Hinblick auf ihre mikrostrukturellen und elektrochemischen Aspekte analysiert.

Das Projekt AdBatt ist ein Teilprojekt des FestBatt-Clusters für Festkörperbatterien. Über 40 Arbeitsgruppen aus verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen in ganz Deutschland sind an diesem Cluster beteiligt. Ziel des FestBatt-Clusters ist es, geeignete Festelektrolyte für die Industrie herzustellen, zu optimieren und hochzuskalieren. Neben diesen Zielen steht die Erarbeitung von Grundlagen für die Bewertung neuer Festelektrolyte im Mittelpunkt. Teil dieses wichtigen Clusters zu sein und sich mit den Arbeitsgruppen in ganz Deutschland austauschen zu können, ist ein weiterer Vorteil des AdBatt-Projekts.



E-Mail: Ralf.Moos@uni-bayreuth.de

Telefon: +49 921 55 7401

www.funktionsmaterialien.de