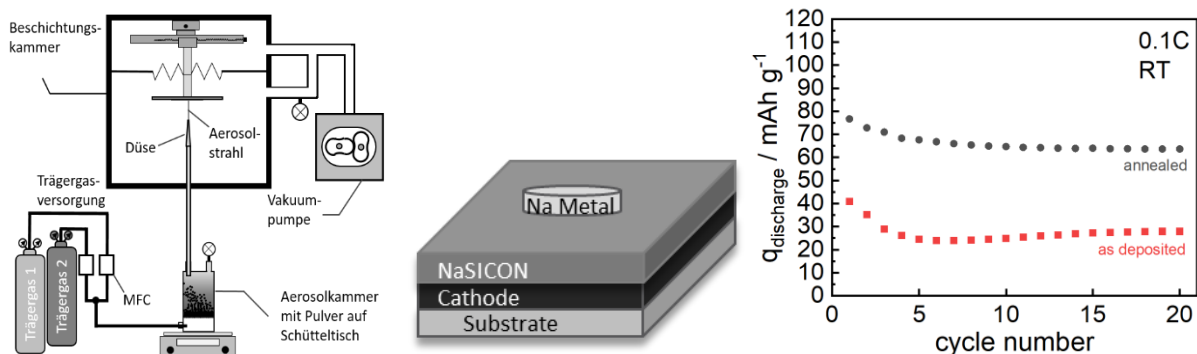


Pulver-Aerosol-Abscheidung (PAD) von Natrium (Na) Superionic CONductors (NaSICON) auf Basis von Natrium-Festkörperbatterien

Batteriekomponenten auf der Basis von Natrium (Na) haben in den letzten Jahren aufgrund der begrenzten und schwierig zu gewinnenden Rohstoffe für Li-Ionen-Komponenten erhebliche Aufmerksamkeit erregt. Andererseits könnte der Ersatz von flüssigen Elektrolyten in kommerziellen Batterien durch nicht entflammare Festelektrolyte die Sicherheit erhöhen. Einer der attraktivsten Kandidaten für Festelektrolyte ist NaSICON aufgrund seiner geringen Kosten und der hohen Verfügbarkeit der Edukte. Die Nutzung der weltweit verfügbaren Na-Ressourcen ist daher der Schlüssel zur Entwicklung kostengünstiger und umweltfreundlicher Na-Batterien.

Die Pulver-Aerosolabscheidung (PAD) ermöglicht die Abscheidung dichter Schichten im μm -Bereich bei Raumtemperatur auf einer Vielzahl von Substratmaterialien. Die Schichtdicke liegt in der Regel über 95 %, und es ist kein weiterer Sinterungsschritt erforderlich. Daher können mit dieser Methode Batteriekomponenten bindemittelfrei auf Stromabnehmer abgeschieden werden, um Batteriezellen herzustellen.

Die derzeitigen Arbeiten konzentrieren sich auf die Synthese von NaSICON-strukturierten Festelektrolyt- und Kathodenaktivmaterialpulvern, die Filmherstellung mittels PAD, den Zellaufbau und die Prüfung der Zyklenleistung der mit PAD hergestellten Zellen. Die Arbeiten umfassen Pulvervorbereitungsprozesse (Mahlen, Sieben), Materialcharakterisierungsmethoden (REM, XRD) und elektrische Charakterisierungsmethoden (EIS, Zyklen).



Betreuer

Mutlucan Sozak, M.Sc.

Kontakt

Mutlucan.sozak@uni-bayreuth.de

+49 921 55 7173

www.funktionsmaterialien.de