

Bachelor- / Masterarbeit

Simultan beidseitige Beschichtung von Lithium-Ionen-Batterieelektroden

Themenstellung (experimentell):

Hintergrund

In Zukunft werden Stromspeicher zu einem an Bedeutung zunehmenden Aspekt der Energiewirtschaft, insbesondere für die kommende E-Mobilität und für die Verwendung im Alltag. Lithium-Ionen-Batterien (LIB) gelten aufgrund ihrer Eigenschaften wie hoher Energiedichte, hoher Leistungsdichte sowie langer Lebensdauer als Basis für die Elektrifizierung. Auf diesem Weg sind allerdings noch weitere Verbesserungen vor allem hinsichtlich der Prozessierung sowie der Reduzierung von Produktionskosten und der Erhöhung der Kapazität möglich und notwendig. Im Gegensatz zur gängigen sequentiell beidseitigen Beschichtungsmethode bietet die simultan beidseitige Beschichtung der Elektroden ein signifikantes Optimierungspotenzial zur Intensivierung des Prozesses. Für diese Prozessführung ist an mindestens auf einer Seite das Tensioned-Web-Verfahren für die Beschichtung notwendig, da aufgrund des schon beschichteten Nassfilms auf der Rückseite keine Führung über eine Rolle erfolgen kann. Die gegenüberliegende Seite kann dabei im Tensioned-Web oder Fixed-Gap-Verfahren beschichtet werden.

Aufgaben / geplante Arbeiten:

In einer studentischen Arbeit soll die simultan beidseitige Beschichtung für Lithium-Ionen-Batterieelektroden umgesetzt werden. Zentral sollen die Einflussmöglichkeiten untersucht werden, um die Abweichungen in den Nassfilmprofilen der Ober- und Unterseite zu minimieren, um die Qualität der Elektroden in der simultan beidseitigen Prozessführung zu verbessern.

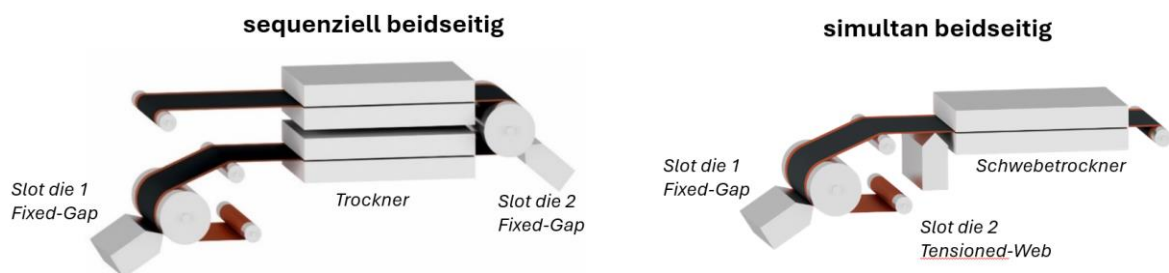


Abbildung 1: Vergleich zwischen der sequenziell- und simultan beidseitigen Prozessführung zur Beschichtung von Lithium-Ionen-Batterieelektroden.

A. Hoffmann

alexander.hoffmann@kit.edu

+49 721 608 45736