

BACHELORARBEIT

RECHERCHE

# DIGITALE ZWILLINGE IN DER BATTERIEZELLFERTIGUNG

Beschichten



Assemblieren



Befüllen



© wbk, Hussein

## BESCHREIBUNG

Die effiziente Produktion von Li-Ionen-Batterien erlangt vor dem Hintergrund der stetig wachsenden Nachfrage an elektrischen Antrieben zunehmend an Bedeutsamkeit. Aktuelle Entwicklungstrends wie beispielsweise der Industrie 4.0 bringen Potentiale mit sich, diese Prozesse ganzheitlich zu optimieren.

Hierbei ermöglichen **digitale Zwillinge** der Produktionssysteme eine risikoarme Inbetriebnahme und Erprobung von Optimierungsansätzen an den Maschinen und Anlagen. Komplexe Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge können virtuell quantifiziert und abgeleitete Maßnahmen in der Realität umgesetzt werden.

In dieser Arbeit sollen erste Erkenntnisse zu digitalen Zwillingen in der Batteriezellfertigung erschlossen und eine Methodik zum Aufbau entsprechender virtueller Fertigungssysteme aufgebaut werden. Weiterhin sollen Kommunikationsschnittstellen des virtuellen Raums mit der Realität untersucht werden.

Die Arbeit bietet viel Spielraum, sodass konkretere Arbeitspakete in gemeinsamer Absprache festgelegt werden können.

## AUFGABEN

- Literaturrecherche zu digitalen Zwillingen in der Batteriezellfertigung
- Erarbeitung einer Methodik zum Aufbau virtueller Produktionssysteme
- Analyse und Anforderungsermittlung an Informationsschnittstellen
- Konzeptionelle Entwicklung eines digitalen Zwillings

## WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: nach SPO
- Fachrichtung: Maschinenbau, Mechatronik, Wirt.Ing, Produktionstechnik oder vergleichbar

## KONTAKT



M.Sc. Kamal Hussein  
Gebäude 50.36, Raum 132  
Tel.: +49 1523 9502664  
E-Mail: kamal.husseini@kit.edu