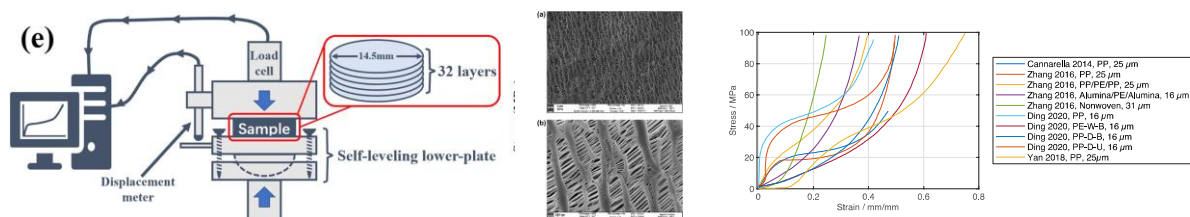


Entwicklung einer Messmethode zur mechanischen Charakterisierung von Komponenten von Lithium-Ionen-Batteriezellen

Herausforderung:

Aufgrund zunehmender Energiedichten sowie steigender Anforderungen rückt das Thema Sicherheit von Lithium-Ionen-Batteriezellen weiter in den Fokus von Industrie und Wissenschaft. Um bereits in frühen Entwicklungsphasen geeignete Maßnahmen zu deren Schutz vor mechanischen Schädigungen treffen zu können, und somit Entwicklungsaufwand reduzieren zu können, werden verschiedene Finite-Elemente-Modelle zur Prädikation des Verhaltens im bei Crashereignissen eingesetzt. Für die Parametrierung derartiger Modelle ist die genaue Bestimmung relevanter Materialparameter notwendig, aufgrund dünner Schichtdicken, inkonsistenter Messmethoden sowie einer Vielzahl an Abhängigkeiten (z.B. SOC, SOH) ist deren Bestimmung jedoch nicht trivial. Daher soll im Rahmen einer Abschlussarbeit eine Messmethode zur reproduzierbaren Charakterisierung von mechanischen Eigenschaften von Komponenten von Lithium-Ionen-Batteriezellen entwickelt werden. Hierbei sind die Anforderungen und mögliche Einflussfaktoren zu klären und an einer Universaltestmaschine ein definiertes Versuchssetup aufzubauen.



Aufgaben und Ziele:

- Literaturrecherche zu Materialeigenschaften und Messmethoden von Komponenten von Lithium-Ionen-Batteriezellen
- Klärung der relevanten Anforderungen
- Aufbau eines Versuchssetups und Validierung
- Durchführung einer Messreihe zur Bestimmung von mechanischen Parametern von Komponenten einer Lithium-Ionen-Batteriezelle: Anode, Kathode, Separator, Ableiterfolien
- Dokumentation der Vorgehensweise und Darstellung der Ergebnisse

Was bringen Sie mit?

- Studium im Studiengang Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau oder vergleichbaren Studiengängen
- Interesse an dem Aufbau von Lithium-Ionen-Batteriezellen und dem mechanischen Verhalten deren Komponenten
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt

Prof. Dr. Oliver Bohlen
bohlen@hm.edu

Markus Spielbauer
markus.spielbauer@hm.edu