

Bachelorarbeit

Reproduzierbarkeit der Leistungsparameter von Knopf- und Testzellen

Ausschreibungsdatum 22. Januar 2020

Motivation

Für die Forschung und Entwicklung von Batteriematerialien werden üblicherweise Knopf- und Testzellen eingesetzt. Diese stellen eine kostengünstige und schnelle Alternative zu den in der Regel größerformatigen Pouch- und prismatischen Zellen dar. Die Assemblierung aller Technologien findet in einer Glovebox mit Schutzatmosphäre statt. Die Unterschiede der Zellen sind vor allem durch die Gehäuseform und das -material gegeben, die wiederum Einfluss auf die Reproduzierbarkeit der Leistungsparameter haben.

Ziel

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit sollen verschiedene Bauformen von kleinformatigen Lithium-Ionen-Zellen auf die Reproduzierbarkeit ihrer Leistungsparameter untersucht werden. Folgende Bauformen sollen dabei betrachtet werden:

- Testzelle 1 (L-Cell; Abb. 1 - b)
- Testzelle 2 (Swagelokzelle; Abb. 1 - c)
- Testzelle 3 (gedruckte Testzelle)
- Knopfzelle (Typ 2032; Abb. 1 - a)

Herangehensweise

Nach einer Literaturrecherche zur Verwendung verschiedener Zellbauformen in der Forschung und Entwicklung werden die Assemblierungsverfahren der einzelnen Bauformen und der Umgang mit den zur Verfügung stehenden Geräte unter Anleitung des Betreuers erlernt. Anschließend soll ein Versuchsplan auf Basis der statistischen Versuchsplanung erstellt werden. Der Hauptteil der Arbeit umfasst die selbstständige Herstellung und Charakterisierung der Zellen. Um die Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen, sind für jeden Zelltyp mindestens 30 Zellen zu fertigen.

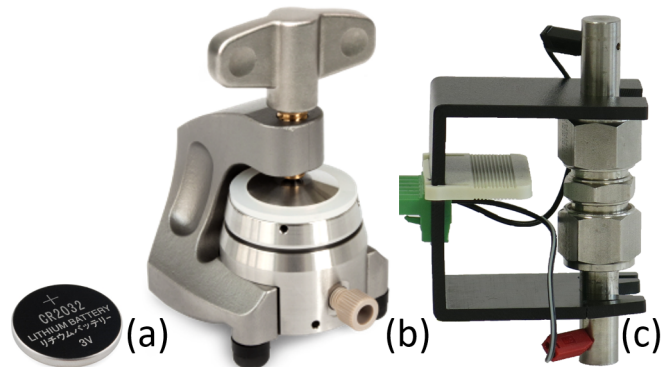


Abbildung 1: (a) - Knopfzelle; (b) - L-Cell; (c) - Swagelokzelle

Vorkenntnisse

Optional:

- Grundkenntnisse zum Aufbau und zur Funktion von Lithium-Ionen-Batterien

Hinweis: Bei Bachelorarbeiten wird am Ende der Bearbeitungszeit ein Abschlussvortrag gehalten.

Start: Februar - April
Kontakt: M.Sc. Paul-Martin Luc
Tel: +49 (0)30 314 – 73850
E-Mail: paul-martin.luc@tu-berlin.de
Web: www.eet.tu-berlin.de