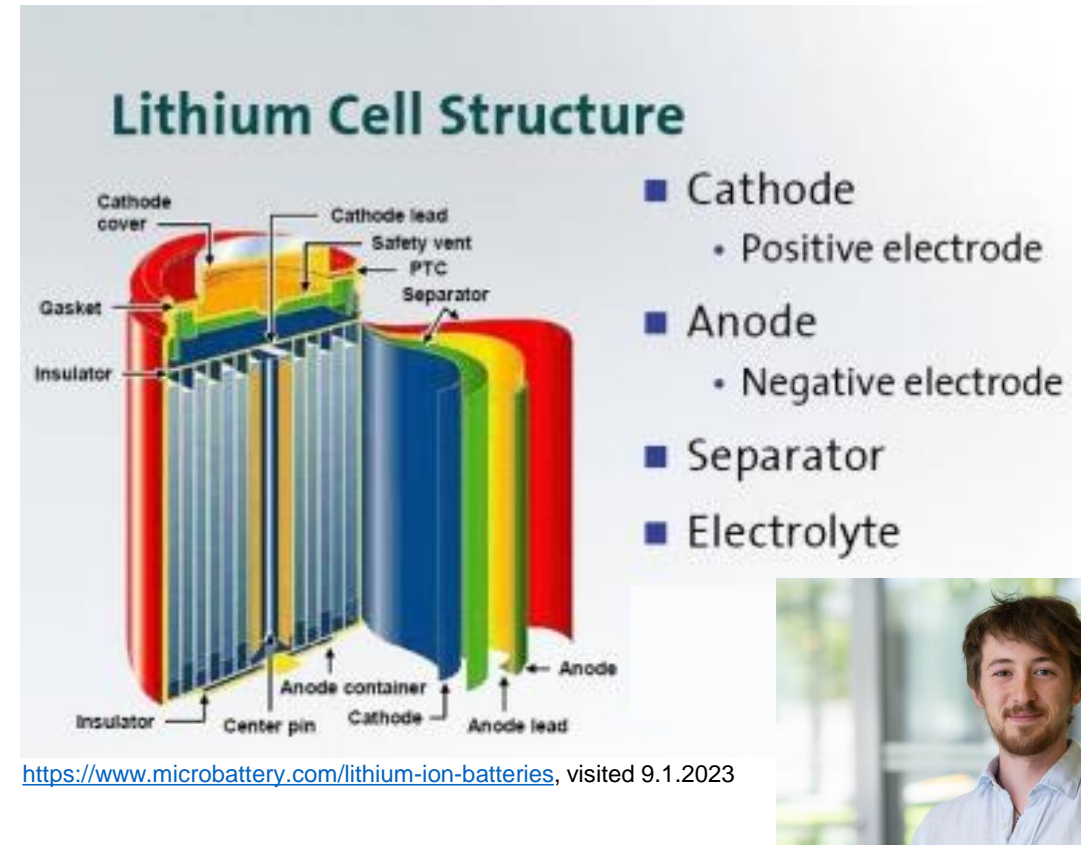


Bachelor Thesis: Zelloptimierung Lithium-Ionen Batterie

Hintergrund/Motivation: Seit über 30 Jahren wird die Lithium Ionen Batterie bezüglich ihrer Performance optimiert. Dabei müssen die unterschiedlichen Prozess-Schritte in der Zellfertigung optimal abgestimmt werden. Die Synthese des Kathoden-Aktivmaterials (CAM) wirkt sich auf die Kristallstruktur und die Morphologie aus. Dieses Kristallpulver wird mit Binder, Leitadditiv und Lösemittel auf einer Stromableiterfolie mittels „Tape-Casting“ aufgebracht. Das resultierende Kathodensheet kann nach dem Trocknen zu Kathoden gestanzt und gepresst werden. Zusätzlich entscheiden Separator, Elektrolyt und Zellgeometrie über die Leistung der Batterie.

Ziel/Aufgaben: In der Arbeit sollen die einzelnen Prozess-Schritte hinsichtlich der Batterie-Performance optimiert werden. Dazu lernt der Student die Anwendung verschiedener Geräte im Labor (teils in der Glove-Box) und präpariert eigenständig komplette Batteriezellen. An den Zyklisierdaten soll der Einfluss verschiedener Prozessparameter aufgezeigt werden.

Weitere Hinweise: Sie sollten Freude an der Arbeit im Labor, Initiative und Spaß am Erlernen neuer Themen und Methoden mitbringen. Sie haben Interesse an der Physikalischen Chemie und wollen einen Einblick in die Batteriefertigung erhalten? Dann ist dieses spannendes Projekt in unserer aktiven Arbeitsgruppe genau das Richtige!



Bachelor Thesis: „Grenzflächenanalytik in hybriden Festelektrolyten“

Hintergrund/Motivation: Lithium-Ionen-Batterien sind heutzutage kaum aus dem alltäglichen Leben wegzudenken. In Batteriesystemen sollen zukünftig herkömmliche Flüssigelektrolyte durch Festelektrolyte ersetzt werden, um die Sicherheit und Leistung von Batterien zu verbessern. Aussichtsreiche Kandidaten sind hybride Festelektrolyte, welche meist aus polymeren und keramischen Festelektrolyten zusammengesetzt sind und ausgezeichnete Eigenschaften für den Einsatz in Feststoffbatterien aufweisen.

Ziel/Aufgaben: Aufgabe ist es, Grenzflächen zwischen Polymer und Keramik in hybriden Festelektrolyten mittels hochauflösender Oberflächenanalytik zu untersuchen. Mithilfe dieser Informationen sollen chemische Prozesse zwischen den Materialien aufgeklärt und mögliche Li^+ -Transportwege in hybriden Festelektrolyten aufgezeigt werden.

Weitere Hinweise: Sie sollten gerne im Labor arbeiten, offen gegenüber neuen Themengebieten sein und analytisches Interesse mitbringen. Wir bieten Ihnen ein spannendes Projekt in einer aktiven Arbeitsgruppe, in der sie sich hervorragend weiterentwickeln und mitgestalten können.

Ansprechpartner (in AG Henß):

Timo Weintraut, Büro B 64, Tel. 34540, Timo.Weintraut@phys.chemie.uni-giessen.de

