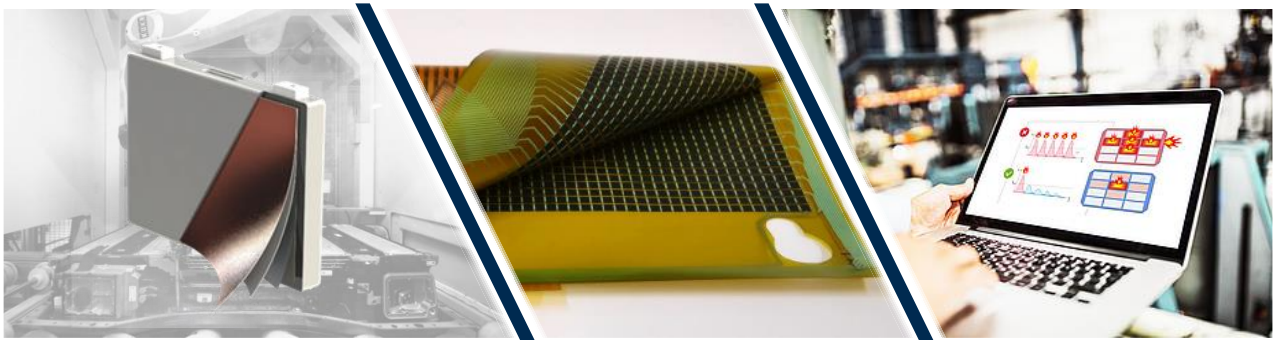


Masterarbeit / Bachelorarbeit

Analyse und Bewertung des technologischen Potenzials von zellintegrierter Sensorik in großformatigen Lithium-Ionen Batteriezellen



Bildquelle: DPA, PEM, IL, FEV

Ausgangssituation:

Die Echtzeitüberwachung relevanter Betriebsparameter von Lithium-Ionen-Batteriezellen (LIB) wird sowohl in der akademischen Literatur als auch in der Industrie als eine grundlegende Voraussetzung für den zuverlässigen und sicheren Betrieb von Batteriesystemen angesehen. Dies gilt insbesondere für großformatige LIB, die zunehmend in vielen Fahrzeug- oder Netzspeicheranwendungen eingesetzt werden. Doch herkömmliche Methoden, wie z.B. die Temperaturmessung unter Verwendung von einzelnen Sensoren, die an diskreten Stellen auf der Oberfläche der Zelle angebracht sind, können meist lediglich partiell unvollständige und zeitlich versetzte Informationen liefern. Die zellinterne Überwachung von relevanten Betriebsparametern, wie z.B. der Zellinnentemperatur oder des Zellinnendrucks, bietet in diesem Zusammenhang das Potenzial, die Sicherheit und Leistungsfähigkeit von Batteriesystemen signifikant zu verbessern.

Ihre Aufgabe:

Zielsetzung der Arbeit soll es daher sein, das technologische Potenzial von zellintegrierter Sensorik in Lithium-Ionen Batteriezellen zu untersuchen sowie vielversprechende technologische Ansätze zu identifizieren. Innerhalb der Aufgabenstellung sollen bestehende Ansätze zur Integration von Sensoren in LIB gesichtet und hinsichtlich vielversprechender Anknüpfungspunkte und bestehender technologischer Hürden analysiert werden. Zudem sollen verschiedenste Sensortechnologien zur Echtzeitüberwachung der Systemleistung und -sicherheit einer LIB identifiziert und hinsichtlich zu definierender Kriterien hinsichtlich ihrer Eignung im Kontext zellintegrierter Sensorik bewertet werden. Der inhaltliche Fokus kann hierbei in Abstimmung mit der/dem Studierenden gesetzt werden.

Die Voraussetzungen:

- Studium des Maschinenbaus, der Elektrotechnik (oder vergleichbar)
- Strukturierte eigenständige Arbeitsweise
- Interesse an der Lithium-Ionen Batterietechnologie

Geboten wird:

- Professionelle Betreuung und regelmäßige Abstimmung
- Flexibilität in der Themenabgrenzung und remote durchführbare Arbeit
- Experteneinblick in die Zukunftstechnologie der Lithium-Ionen Batterie

Interesse geweckt?

Sende bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Niklas Kisseler, M.Sc.

n.kisseler@pem.rwth-aachen.de

eLab RWTH Aachen, Campus Melaten