

Masterarbeit / Bachelorarbeit / Projektarbeit

Prädiktive Qualitätsmodelle und Advanced Analytics in der Elektrodenfertigung



Bildquelle: Elektromobilitätslabor (eLAB)

Ausgangssituation:

Die sich deutlich abzeichnende Transformation des Mobilitätssektors hin zu einem Leitmarkt für vollelektrische und CO₂-einsparende Mobilitätslösungen wird begleitet von einem massiv Nachfrageanstieg nach Lithium-Ionen-Batteriezellen. Um allein die für den Automotive Bereich prognostizierten Bedarfe abzudecken, wird bereits jetzt unter Hochdruck an dem Aufbau und beschleunigten Anlauf einer Vielzahl von Gigafactories gearbeitet. Hohe Ausschussquoten können bei einer Produktion im besagten Maßstab nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen nicht toleriert werden und erfordern streng beherrschte Produktionsprozesse. Entlang der komplexen Fertigungsprozesskette kommt dabei einer frühzeitigen und zuverlässigen Erkennung kritischer Defekte eine Schlüsselrolle zu.

Ihre Aufgabe:

Ausgehend vom Stand der Technik in der Batteriezellfertigung erfolgt zunächst eine Literaturrecherche auf Grundlage welcher einer Übersicht typischer Defekte und Anomalien in der Elektrodenfertigung erstellt und den einzelnen Prozessschritten zugeordnet wird. Dieser Ausarbeitungen dienen der im Anschluss ausführlicher durchzuführenden FMECA (Failure mode effects and criticality analysis), welche Fehlerursache, Fehlerart und Fehlerfolge miteinander verbindet. Ergänzend hierzu soll eine Kritikalitätsbewertung erfolgen, welche sich auf die Auswirkung besagter Fehler auf die finale Zellqualität stützt. Basierend auf den Ausarbeitungen werden abschließend Qualitätskriterien hergeleitet, welche prüfbar (Zwischen-)Produkten entlang des Produktionsprozesses zugeordnet werden können.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, Informatik (oder vergleichbar)
- Strukturierte Arbeitsweise
- Gute Kenntnisse im Umgang mit PowerPoint, Word und Excel

Geboten wird:

- Schnelle Bearbeitung
- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Eigenverantwortliche Durchführung mit Absprache via Microsoft Teams

Interesse geweckt?

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

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Artur Scheibe, M.Sc.
a.scheibe@pem.rwth-aachen.de