

Key Facts Simulation LabView Steuerung

Titel: Working Title:

Steuerung einer pyrometallurgischen Lithium-Ionen-Batterie Recyclinganlage mittels LabView

Ausgangssituation:

Lithium-Ionen-Batterien stellen eine der größten Herausforderungen zukünftiger Recyclingbranchen dar. Mit dem InduMelt Reaktor wurde am Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik ein alternativer Prozessschritt zu aktuellen Recyclingrouten vorgestellt, bei welchem volatile Elemente wie Lithium und Phosphor in einem pyrometallurgischen Prozess über die Gasphase selektiv rückgewonnen werden können. Um den Prozess so sicher und effizient wie möglich zu gestalten und die Überwachung zu gewährleisten, soll eine Steuerung der kompletten Anlage mittels Labview implementiert werden. Darüber hinaus stellt eine automatisierte Prozessführung die Grundlage für jeden Scale-Up Schritt dar. Diese soll nicht nur einzelne Komponenten wie Materialförderung oder Leistungselektronik steuern, sondern auch die Überwachung bezüglich Temperaturen, elektrische Parameter und Durchflüsse messen und bei Fehlern Warnsignale ausgeben oder die Anlage eigenständig in einen sicheren Betriebspunkt bringen.

Konkrete Zielvorstellungen (praktischer Teil):

- theoretische und visuelle Darstellung der benötigten Messdaten
- Einarbeitung LabView
- Erfassung aller Messdaten in LabView
- Aufbau der VIs für die Steuerung der einzelnen Aktoren
- Implementierung einer Regelung für den automatischen Betrieb
- Programmierung der Warnanlagen und der automatischen Abschaltung

Zwischenberichte / Ergebnispräsentation:

- Startpräsentation
- Literaturverzeichnis
- Zwischenbericht nach Programmierung
- Privatissimum vor Masterprüfung

Zeithorizont:

Einarbeitung und Programmierung (11.2023 – 05.2024)

Verschriftlichung (01.2024 – 04.2024)

Anstellung: Auszahlung der Prämie durch K1-MET GmbH, Arbeitsort **Lehrstuhl MUL-TPT**

Bei Interesse bitte senden Sie Ihren Lebenslauf mit einem Motivationsschreiben an diese E-Mail-Adresse: thomas.hochsteiner@unileoben.ac.at