

Reinigungsanlage für Elektrodenstückträger

Entwicklung Reinigungskonzept für Elektrodenstückträger sowie Empfehlung Stückträgerhandling

Diplomanden



Valentin Ben Bünter



Angelo Lüchinger

Ausgangslage: In der Batterieindustrie hat sich der Einsatz von sogenannten Elektrodenstückträgern zum Transport sowie zur Lagerung von Elektroden bewährt. In der Firma Wyon AG sind inzwischen mehrere tausend Exemplare in der Produktion im Umlauf. Diese Stückträger sind Kunststoff-spritzgussteile, deren innere Geometrie je nach Batterietyp variiert. In den verschiedenen Produktionsstationen erfolgt die Einsetzung bzw. Entnahme der ausgeschnittenen Elektroden in die Stückträger manuell oder maschinell. Dabei besteht die Möglichkeit, dass verschiedene Partikel auf die Stückträgeroberfläche gelangen, was zu Defekten oder Produktfehlern der fertigen Batterien führen kann. Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Entwicklung eines funktionierenden Prototyps, durch welchen die Stückträger mittels eines geeigneten Reinigungsverfahrens gereinigt werden können.

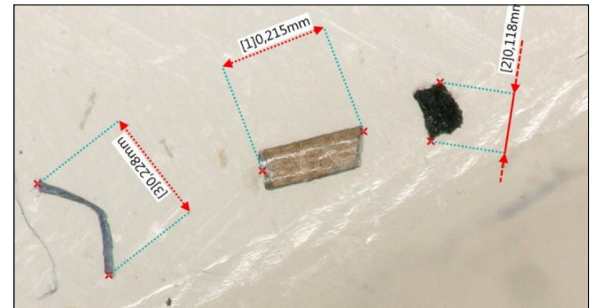
Vorgehen: Die durchgeführten Recherchen und Vorversuche haben gezeigt, dass die Partikelentfernung in einer Größenordnung von 10 bis 300 Mikrometern eine anspruchsvolle Aufgabe darstellt. Es konnte festgestellt werden, dass die Grösse, Form und Beschaffenheit der Partikel einen entscheidenden Einfluss darauf haben, wie sie sich auf den Oberflächen der Stückträger anlagern. Zudem sind in diesem Grössenbereich besondere physikalische Effekte und Gesetze zu berücksichtigen. Nach Abschluss der Vorversuche wurde ein Konzept für einen halbautomatisch bedienbaren Prototyp entwickelt. Dieser Prototyp umfasst eine dreistufige Reinigung. Die Umsetzung des Konzepts beinhaltet neben der konstruktiven Ausarbeitung auch die Montage und Inbetriebnahme der Anlage.

Ergebnis: In der Funktionsprüfung mit verschiedenen Abschlussversuchen konnte das ausgewählte Konzept weitestgehend bestätigt werden. Des Weiteren konnten Empfehlungen für die Optimierung der Stückträgeroberfläche sowie für das Handling der Stückträger im Produktionsprozess abgegeben werden. Diese Arbeit stellt eine solide Grundlage für die Entwicklung einer vollautomatisierten Reinigungsanlage dar.

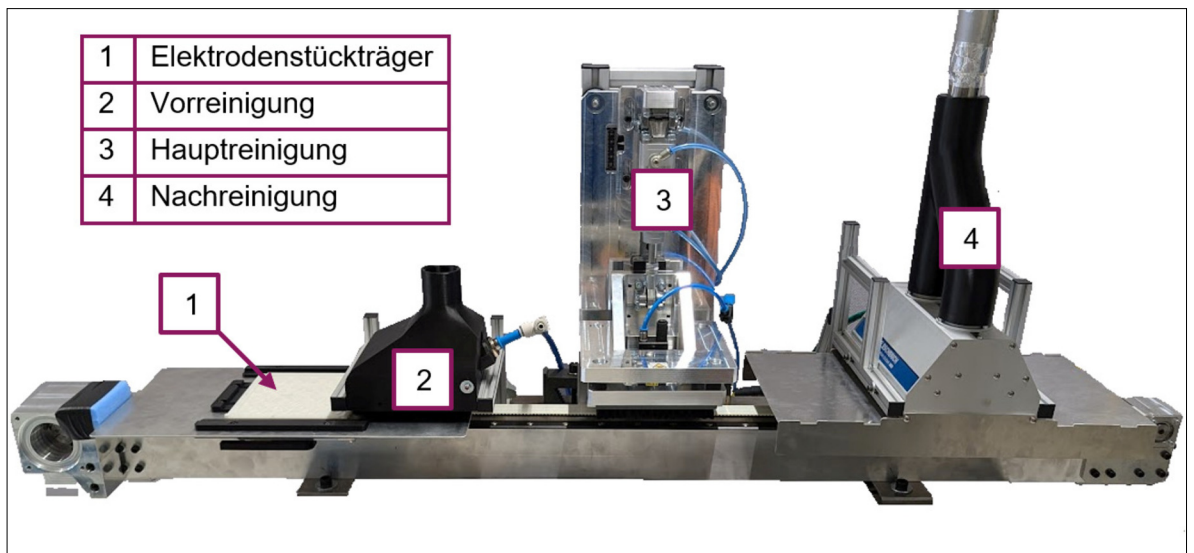
Einsatzgebiet Elektrodenstückträger
www.wyon.ch



Verschiedene Partikelarten
Eigene Darstellung



Halbautomatisch bedienbarer Prototyp
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Roland Egli

Korreferent
Ueli Scherrer

Themengebiet
Maschinenbau

Projektpartner
Wyon AG, Appenzell
Steinegg, AI