

Masterarbeit / Bachelorarbeit

Untersuchung des Einsatzpotenzials von Lasertechnik in der Batterieproduktion



Bildquelle: PEM

Ausgangssituation:

Um die Batterieforschung in Deutschland und Europa weiter voranzutreiben wurde im Sommer 2019 der Beschluss erlassen, dass in Münster eine Forschungsfabrik für rund 700 Millionen Euro errichtet werden soll. Die Hauptförderer des Großprojekts stellen das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die NRW-Landesregierung dar. Seit Projektbeginn ist das PEM der RWTH Aachen eines der entscheidenden Partner für die Planung und Umsetzung der hochmodernen Forschungsfabrik.

Damit die Produktion zukünftig auch in Deutschland neue Batterietechnologien effizienter, günstiger und nachhaltiger im Sinne einer grünen Batterie bereitstellen kann, ist es wichtig neue Prozesstechniken zu erproben und diese anschließend zu validieren. Auf Grund der hohen Energieeffizienz und Präzision hat sich die Lasertechnik bereits heute als eine vielversprechende Schlüsseltechnologie im Bereich der modernen Zellfertigung manifestiert.

Ihre Aufgabe:

Der Fokus der Arbeit liegt auf der Optimierung des Produktionsprozesses von Lithium-Ionen-Batteriesystemen. Ihre Aufgabe besteht zunächst in der Einarbeitung in aktuelle Themen der Batteriezellfertigung und Lasertechnik. Anschließend gilt es geeignete Anwendungsmethoden von Lasersystem innerhalb des Produktionskreislaufs zu identifizieren. Hierbei sollen sowohl Anwendungsmöglichkeiten im Bereich der Fertigungstechnik als auch im Bereich der Messtechnik und Sensorik untersucht werden. Anschließend soll für jedes der identifizierten Systeme das Technology Readiness Level (TRL) anhand eines Technologie-Benchmarks bestimmt werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen abschließend innerhalb einer Wirtschaftlichkeits- und Potenzialanalyse untersucht und konventionellen Systemen gegenübergestellt werden. Die Auswertung soll hierbei unter Hinzunahme geeigneter Auswertungsmethoden (z.B. SWOT-Analyse) erfolgen.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Bereich Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen (oder vergleichbar)
- Fähigkeit, Inhalte eigenständig zu strukturieren und zu erarbeiten
- Unabhängige und zuverlässige Arbeitsweise

Geboten wird:

- Umfangreiche Betreuung (auch in digitaler Form möglich)
- Schnelle Bearbeitung möglich
- Mitarbeit an einem aktuellen und medienpräsenten Thema
- Einarbeitung und Experteneinblick in die Zukunftstechnologie der Batteriefertigung

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

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

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Daniel Neb, M.Sc.
Campus-Boulevard 30
52074 Aachen
d.neb@pem.rwth-aachen.de