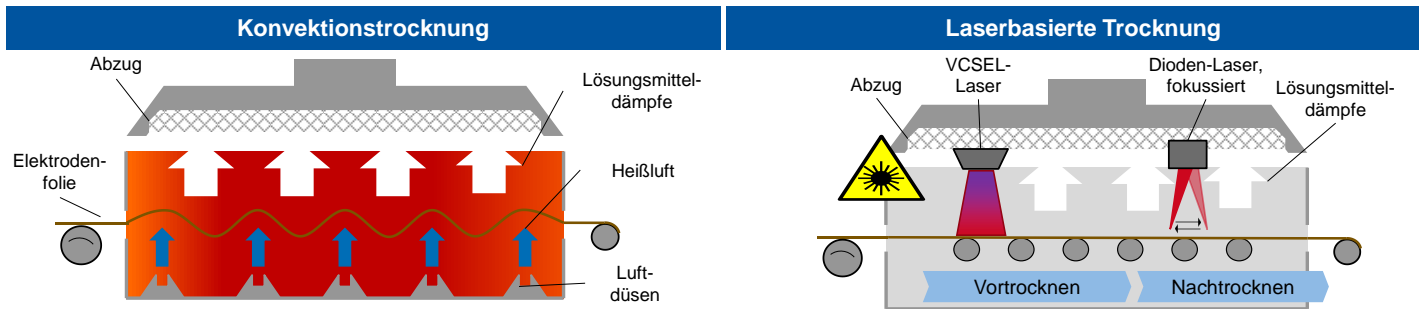


# Masterarbeit / Bachelorarbeit

## Prozessanalyse und Evaluierung des Einsatzes von Lasertechnik innerhalb des Beschichtungs- und Trocknungsverfahrens in der Batteriezellproduktion



### Ausgangssituation:

Um der weltweit steigenden Nachfrage nach günstigen und gleichzeitig nachhaltigen Energiespeichern gerecht zu werden, befinden sich Batteriezellproduzenten in einem andauernden Wettbewerb was die Optimierung der Wertschöpfungskette ihrer Produkte anbelangt.

Ein besonders vielversprechender Ansatz stellt der Einsatz von Lasertechnik zur Trocknung des zuvor auf die Elektrodenfolien beschichteten Aktivmaterials dar. Im Gegensatz zu konventionellen Trocknungsverfahren, wie bspw. der Konvektionstrocknung, weist diese insbesondere im Hinblick auf die Energieeffizienz, Regelbarkeit und Prozessüberwachung ein hohes Potential auf. Zusätzlich besteht durch ihre prinzipiell kompaktere Ausführbarkeit die Möglichkeit den Anlagen-Footprint zu reduzieren.

Damit auch die anlaufende Zellproduktion in Deutschland zukünftig effizient, günstig und nachhaltig im Sinne einer grünen Batterie gestaltet werden kann, ist es wichtig diese und weitere neue Prozesstechniken zu erproben und anschließend zu validieren.

### Ihre Aufgabe:

Das Hauptziel Ihrer Arbeit ist die Definition und Evaluation von Maschinen- und Prozessparametern für die vertikale sowie horizontale Beschichtung und Trocknung von Elektroden. Ihre Ergebnisse sollen hierzu sowohl durch ein umfassendes Anlagen- und Funktionsbenchmark, als auch durch die experimentelle Erzeugung beschichteter Referenzelektroden innerhalb der Anlagen des PEM gestützt werden. Hierbei sollen sowohl die Prozessparameter des einseitigen, als auch des beidseitig-simultanen Beschichtungsverfahrens untersucht und evaluiert werden. Ziel ist u.a. die Herleitung der Ursachen-Wirkungszusammenhänge der jeweiligen Verfahren. Abschließend sollen die gewonnenen Erkenntnisse dazu genutzt werden, um grundlegende Anforderungen an die Prozesstechnik beim Einsatz und der Umrüstung von Lasertechnik anstelle von konventionellen Trocknungsverfahren zu definieren. Hierbei sollen bspw. Hard- und Software-schnittstellen untersucht und Integrationskonzepte abgeleitet werden.

### Voraussetzungen:

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

### Geboten wird:

- Schnelle Bearbeitung möglich
- Umfangreiche Betreuung (auch in digitaler Form möglich)
- Einarbeitung und Experteneinblick in die Zukunftstechnologie der Batteriefertigung
- Kompetenzaufbau über Entwicklungsprozesse innerhalb der Zellproduktion
- Ein motivierendes Umfeld mit toller Infrastruktur

### 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](mailto:d.neb@pem.rwth-aachen.de)