Presseinformation

Weiterentwicklung der Elektrodenfertigung

**Forschungsfertigung Batteriezelle startet
Forschungsbetrieb in Münster**

Münster. **Die Fraunhofer Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) hat ihre Forschungsaktivitäten in Münster begonnen. Die Mitarbeitenden der Fraunhofer-Gesellschaft sowie des MEET Batterieforschungszentrums der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster haben im »FFB Workspace« eine Misch- und Beschichtungsanlage zur Erprobung der Elektrodenfertigung in Betrieb genommen. Ziel ist die Weiterentwicklung des vollkontinuierlichen Mischverfahrens in Bezug auf das Elektrodenmaterial, die Prozesse sowie die Digitalisierung. Mit der Infrastruktur im Reinraum des »AlexProWerk« kann die Forschungsfertigung Batteriezelle erste Forschungsaufträge der Industrie ausführen.**

**»Unser Ziel ist die Optimierung der Elektrodenrezeptur sowie der Produktionsschritte des Mischens und Beschichtens in Hinblick auf die Zellqualität«, erklärt Professor Fritz Klocke, geschäftsführender Leiter der Forschungsfertigung Batteriezelle. »Das Produktionsverfahren soll auf diesem Wege zuverlässiger und effizienter werden. Die neu aufgebaute Infrastruktur ist für uns ein wichtiger Schritt, die Prozessschritte zu erproben und die gewonnenen Erkenntnisse für den weiteren Aufbau der Forschungsfertigung Batteriezelle zu nutzen.«**

Optimierung des vollkontinuierlichen Misch- und Beschichtungsverfahrens

**Beim innovativen Verfahren des vollkontinuierlichen Mischens in der Elektrodenfertigung für Batteriezellen werden die Materialien, mit denen Kathode und Anode beschichtet werden, in einem durchgängigen Verfahren gemischt und fortlaufend auf die Beschichtungsanlage gebracht. Die Forschenden der Forschungsfertigung Batteriezelle untersuchen dabei die Herstellung der Elektrodenpaste. Diese Untersuchungen beziehen sich sowohl auf die Beschaffenheit der Paste als auch auf das Verhalten der relevanten Anlagenteile.**

**Die konsequente Digitalisierung dieser Produktionsprozesse wird die Forschungsarbeiten unterstützen. Mithilfe digitaler Simulationen identifizieren die Forschenden Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge relevanter Prozessparameter in Bezug auf die Qualität der Batteriezelle. Dazu entwickeln sie leistungsfähige Methoden zur Maschinenanbindung und -vernetzung sowie zur Datenerfassung und -analyse. Diese Erkenntnisse werden im weiteren Verlauf in den Aufbau einer digitalen Fabrik überführt, die als »digitaler Zwilling« der Forschungsfertigung Batteriezelle entsteht.**

**Neue Zellchemien**

**Die Forschenden des MEET Batterieforschungszentrums der WWU Münster arbeiten im »FFB Workspace« an der Entwicklung und Optimierung der sogenannten Slurry-Rezepturen für Elektroden von High-Energy- und High-Power-Zellen. Beim Slurry handelt es sich um die Paste, mit der die Kupferfolie der Elektrode nach dem Mischverfahren beschichtet wird. Weiterhin entwickelt das Team rund um Professor Dr. Martin Winter und Dr. Falko Schappacher zukünftig Rezepturen für neue Zellchemien, um in der Forschungsfertigung Batteriezelle ein möglichst breites Spektrum an Zellchemien für die Anforderungen unterschiedlicher industrieller Bereiche abzudecken.** »Das MEET-Team ist auf die Batteriezelltechnologie und -produktion mit einem besonderen Fokus auf der Pastenentwicklung, chemischen Prozessen, Materialien und Eigenschaften sowie der Zellfertigung spezialisiert«, sagt Dr. Falko Schappacher, kaufmännisch-technischer Direktor am MEET Batterieforschungszentrum der WWU Münster. »Mit diesem Know-how legen wir einen wichtigen Grundstein für die Arbeit im FFB Workspace.«

Forschung inklusiv

Die Forschungsfertigung Batteriezelle betreibt die Misch- und Beschichtungsanlage im Reinraum des »AlexProWerk« der Alexianer Werkstätten Münster. Mitarbeitende der Alexianer Werkstätten sollen darüber hinaus geschult werden und aktiv an der Muster-Produktionslinie mitwirken. Prozesskontrolle, Laborassistenz, Verpackung und Lager sind einige Bereiche, in denen Mitarbeitende aus den Alexianer Werkstätten tätig werden können. Insgesamt sechs bis acht Arbeitsplätze hat das Forschungsteam allein für die Werkstätten vorgesehen. »Wir haben uns quasi einen inklusiven Arbeitgeber ins eigene Haus geholt«, erläutert Norbert Mussenbrock, Geschäftsleitung der Alexianer Werkstätten. »In der Regel gehen unsere Kolleg\*innen mit Behinderung als Einzelperson oder Arbeitsgruppe in die Unternehmen und besetzen dort betriebsintegrierte Außenarbeitsplätze.« Die inklusiven Arbeitsplätze sollen auch mit dem Umzug der Batterieforschung in den Neubau im Hansa-BusinessPark erhalten bleiben.

Kombination aus Labor- und Produktionsforschung

Das Konzept der Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) sieht eine Kombination aus Labor- und Produktionsforschung für unterschiedliche Batteriezellformate – Rundzelle, prismatische Zelle und Pouchzelle – vor. Die Mitarbeitenden der FFB erforschen je nach Bedarf einzelne Prozessschritte oder die gesamte Produktionskette.

Die Optimierung der Batteriezellproduktion erfolgt anhand verschiedener Kriterien, unter anderem des Materials, der Energie- und Ressourceneffizienz oder der Kostenreduktion. Gemeinsam mit den Projektpartner\*innen des MEET Batterieforschungszentrums der WWU Münster und des Lehrstuhls PEM der RWTH Aachen schafft die Fraunhofer-Gesellschaft eine Infrastruktur, mit der kleine, mittlere und Großunternehmen, aber auch Forschungseinrichtungen, die seriennahe Produktion neuer Batterien erproben, umsetzen und optimieren können.

Die FFB soll so am Standort Münster zum Zentrum einer modernen und skalierbaren Batteriezellproduktion für Deutschland und Europa werden. Damit die Produktion in Deutschland zukünftig neue Batterietechnologien effizienter, günstiger und in höchster Qualität bereitstellen kann, fördern das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Land Nordrhein-Westfalen den Aufbau der Forschungsfertigung Batteriezelle mit bis zu insgesamt 680 Millionen Euro.

Dieses Feld, sowie die Tabelle auf der letzten Seite nicht löschen!