

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

18. Januar 2021 || Seite 1 | 2

Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB entwickelt Konzept für »Digitalen Zwilling«

Münster. Der digitale Aufbau der Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB schreitet voran. Nachdem sie vor kurzem eine Misch- und Beschichtungsanlage für Elektroden in Betrieb nahm, hat ein Team der Fraunhofer FFB und des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT gemeinsam mit Partnern des Projekts »FoFeBat« ein Konzept für die zukünftigen »Digitalen Zwillinge« der Fraunhofer FFB entwickelt. Die Forschenden identifizierten erstmalig drei konkrete Anwendungsgebiete für die Batteriezellfertigung: den Gebäudezwilling, den Anlagenzwilling und den Produkt- beziehungsweise Batteriezellzwilling.

Der Begriff »Digitaler Zwilling« wird unterschiedlich definiert. Das Team der Fraunhofer FFB hat sich daher mit Expertinnen und Experten aus relevanten Bereichen der Batteriezellfertigung ausgetauscht, um ein individuelles Digitalisierungskonzept für die Fraunhofer FFB zu entwickeln und die »Digitalen Zwillinge« zu konzipieren. Daraus ergibt sich erstmals eine gemeinsame und einheitliche Definition des »Digitalen Zwilling« im Kontext der Batteriezellfertigung in drei verschiedenen Ausprägungen sowie das Zusammenspiel dieser mit dem gemeinsamen Ziel der Datendurchgängigkeit.

Als Voraussetzung und Grundlage für den »Digitalen Zwilling« erarbeiteten die Forschenden ein Traceability-Konzept auf Zellebene. Mit diesem Konzept können sie zukünftig einzelne Bestandteile einer Batteriezelle während der gesamten Produktion verfolgen und die dazugehörigen Daten im »Digitalen Zwilling« aggregieren. Diese Daten dienen dazu, die Batteriezellproduktion im digitalen Raum abzubilden und weiterzuentwickeln, um die erarbeiteten Konzepte im nächsten Schritt in die physische Produktion zu übertragen.

Identifizierung qualitätskritischer Parameter

Die projektbeteiligten Wissenschaftler/-innen identifizierten erstmals eine Reihe von Parametern, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Qualität der Zelle haben. Zu diesen Parametern zählen unter anderem bestimmte Eigenschaften der Eingangsmaterialien – zum Beispiel die Bestandteile der Elektrodenpaste – oder etwaige Lösemittelreste in den Elektroden. Dadurch kann nun festgelegt werden, welche Parameter vom digitalen Produkt- und Anlagenzwilling abgebildet werden müssen.

Kontakt

Dr.-Ing. Jonathan Krauß | Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB | Telefon: +49 241 8904-475 | jonathan.krauss@ipt.fraunhofer.de

Ann-Kathrin Schadowski M.A. | Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB | Telefon +49 241 8904-612 | forschungsfertigung-batteriezelle@ipt.fraunhofer.de | www.forschungsfertigung-batteriezelle.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-EINRICHTUNG FORSCHUNGSFERTIGUNG BATTERIEZELLE FFB

Die entwickelten Maßnahmen dienen als Rahmen zur Implementierung des dreigliedrigen »Digitalen Zwillings« der Fraunhofer FFB, bestehend aus dem Produkt-, Anlagen- und Gebäudezwillings. Die nun vorliegende gemeinsame und einheitliche Basis ermöglicht den direkten Austausch von Daten und Informationen zwischen den beteiligten Partnern und den verschiedenen Zwillingen.

PRESSEINFORMATION18. Januar 2021 || Seite 2 | 2

Die erstmalige Konkretisierung des Begriffs »Digitaler Zwilling« im Kontext der Batteriezellfertigung befähigt Unternehmen zur Ableitung gezielter Maßnahmen für den Aufbau eigener digitaler Abbildungen. Die ganzheitliche Betrachtung von der Datenaufnahme über die Traceability bis zum späteren Mehrwert ermöglicht es darüber hinaus, die Betriebsbereitschaft des digitalen Gesamtkonzeptes zu überprüfen. Die Erkenntnisse der Forschenden der Fraunhofer FFB dienen der Weiterentwicklung des Portfolios, sind Grundlage für IT-Unternehmen und Dienstleister zur Entwicklung eigener Services und können Anwender, Produzenten und Anlagenbauer im Umfeld der Batteriezellfertigung unterstützen.

Das Konzept der **Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezele FFB** sieht eine Kombination aus Labor- und Produktionsforschung für unterschiedliche Batteriezellformate – Rundzelle, prismatische Zelle und Pouchzelle – vor. Die Mitarbeitenden der Fraunhofer FFB erforschen je nach Bedarf einzelne Prozessschritte oder die gesamte Produktionskette. Gemeinsam mit den Projektpartnern/-innen des Batterieforschungszentrums MEET der WWU Münster, des Lehrstuhls PEM der RWTH Aachen und des Forschungszentrums Jülich schafft die Fraunhofer-Gesellschaft in Münster eine Infrastruktur, mit der kleine, mittlere und Großunternehmen, aber auch Forschungseinrichtungen, die seriennahe Produktion neuer Batterien erproben, umsetzen und optimieren können. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Land Nordrhein-Westfalen fördern den Aufbau der Fraunhofer FFB im Rahmen des Projekts »FoFeBat« mit insgesamt bis zu 680 Millionen Euro.