

Batterien für das Elektroauto

Elektromobilität Unter Leitung des Anlagenbauers Dürr Systems AG hat ein Konsortium aus Wissenschaft und Industrie erforscht, wie die Herstellkosten von Batteriesystemen gesenkt werden können



Foto: Thinkstock

Die Batterie ist das Herzstück eines jeden E-Mobils. Die Serienproduktion ist aber in der Regel noch nicht wirtschaftlich.

Für den Markterfolg von Elektrofahrzeugen spielen die Herstellungskosten der Batteriesysteme eine entscheidende Rolle. Gegenüber Produktionsverfahren im Consumer-Bereich erfordern Lithium-Ionen-Batterien für automobiler Anwendungen einen ganz anderen Ansatz, da sie sehr strengen Anforderungen hinsichtlich Sicherheit, Zuverlässigkeit sowie Leistungs- und Energiedichte genügen müssen. Im Projekt ProBat – die Abkürzung steht für „Projektierung qualitätsorientierter, serienflexibler Batterieproduktionssysteme“ – hat ein Konsortium aus Wissenschaft und Industrie von 2013 bis 2016 methodische Konzepte zur

Planung und Steuerung einer Batteriemontage erforscht. Ziel war es, eine effiziente Produktion sowie kontinuierliche Verbesserung von Batterien und deren Fertigungsprozessen zu ermöglichen.

„Die Kosteneffizienz in der Batterieproduktion kann nur realisiert werden, wenn die dafür notwendigen, neuartigen Produktionsansätze schon in einer frühen Planungsphase gestaltet werden können“, erklärt ProBat-Projektleiter Dr. Ralf Schurer, Director E-Mobility bei der Dürr Systems AG in Bietigheim-Bissingen. Das Unternehmen stellt Lackier- und Produktionstechnik für die Automobilindustrie her und beschäftigt

sich seit Jahren intensiv mit Fertigungstechnologien im Bereich E-Mobilität – insbesondere mit der Entwicklung von Produktionsanlagen rund um die Fahrzeugbatterie.

Im Rahmen von ProBat hat Dürr am sogenannten Konfigurator gearbeitet. Mittels einer Software werden hier anhand bestimmter Zielkriterien – wie etwa Stückzahl oder Produkteigenschaften – die passenden Montageprozesse ermittelt. Damit soll der Aufwand für Umbauten der Anlagen in der Batteriesystemmontage so gering wie möglich gehalten und der Ausschuss reduziert werden.

Tool für eine Montage nach Maß

Um dies zu ermöglichen, haben die Experten Planungswerkzeuge für eine flexible, automatisierte Produktion und eine integrierte Qualitätssicherung entwickelt. Kern ist ein Simulationsmodell der Montage, mit dem die kritischen Prozessschritte und deren Parameter erarbeitet sowie die geeigneten Mess- und Prüfverfahren für die Serienproduktion ausgewählt werden können. Schurer: „Damit lassen sich Produktionssysteme für unterschiedlichste Anwendungsfälle von der Klein- bis zur Großserienfertigung darstellen.“

Das in ProBat entwickelte Werkzeug könne Anlagenbauern und Batterieherstellern beim Bau effizienter, skalierbarer Batterieproduktionssysteme behilflich sein und damit einen Beitrag leisten, die Batterieproduktion in Deutschland wirtschaftlich zu machen, fasst Schurer die Ergebnisse des Projekts zusammen. Um daraus ein Produkt zu erhalten, bedürfe es allerdings noch einer wesentlichen Weiterentwicklung – diese wurde jedoch auf Grund der Marktsituation zu Projektende vorerst auf Eis gelegt. Aktiv vorangetrieben wird ProBat derzeit vor allem im universitären Umfeld, da alle Programmcodes den Projektpartnern, insbesondere dem KIT (Karlsruher Institut für Technologie), zur Verfügung gestellt wurden.

Aber auch bei Dürr weiß man um das Potenzial von ProBat bei der Batterieherstellung, wie Schurer betont: „Wir beobachten das Thema weiterhin mit großem Interesse und reagieren auf alle Zeichen des Marktes.“



Martina Brückner
Freie Journalistin
Esslingen.
mb@brueckner-presse-
buero.de



Serie Aus den Labors der Region

Was geht in der Forschungsregion Stuttgart? Unsere Serie zeigt, woran Hochschulen, Institute und Unternehmen arbeiten.