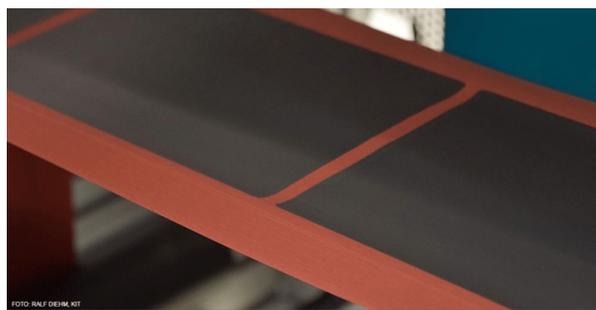


02.09.2020 - 15:23

Deutsche Forscher feilen an neuem Trocknungsansatz für Elektroden

[Batterie](#) [Batterieforschung](#) [Batteriezellen](#) [BMBF](#) [Epic](#) [Förderung](#) [KIT](#) [ProZell](#) [TU Braunschweig](#) [ZSW](#)



Ein neues, am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) koordiniertes Projekt befasst sich mit einem neuen Trocknungsverfahren für Elektroden. Im Zuge von EPIC sollen Elektroden für Lithium-Ionen-Batterien schneller und energieeffizienter getrocknet und so kostengünstiger gebaut werden können.

EPIC steht für „Erhöhung der Durchsatzgeschwindigkeit in der Elektrodenproduktion durch ein innovatives Trocknungsmanagement“ und der Titel ist Programm: Durch ein innovatives Trocknungsmanagement in der Elektrodenherstellung wollen die Forscher die Kosten der Batterieproduktion senken, die Umweltbilanz verbessern und den Standort Deutschland stärken.

Neben einem KIT-Forscherteam der Gruppe Thin Film Technology (TFT) sind in das Projekt auch das wbk Institut für Produktionstechnik des KIT, das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) in Ulm und die Technische Universität Braunschweig eingebunden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert EPIC im Rahmen des Forschungsclusters ProZell II für drei Jahre mit insgesamt drei Millionen Euro. Projektstart war im August 2020.

Gehen wir etwas ins Detail: In Lithium-Ionen-Batteriezellen sind die Elektrodenschichten entscheidend, denn diese Aktivmaterialien speichern die Energie. „Sowohl das Anoden- als auch das Kathodenmaterial wird als wasser- oder lösemittelbasierte Paste in einer dünnen Schicht auf je eine Stromableiterfolie aus Kupfer und Aluminium aufgetragen. Die Herstellung der Elektroden benötigt viel Zeit und treibt die Investitions- und Produktionskosten nach oben“, schildert das KIT in einer begleitenden Pressemitteilung. Das TFT-Forscherteam habe ein innovatives Beschichtungsverfahren entwickelt, mit dem sich Elektroden im Labor so schnell wie nie zuvor produzieren ließen. Die Trocknung mit Strukturausbildung und Nachtrocknung bildeten allerdings derzeit noch einen Flaschenhals, der die Erhöhung der Durchsatzgeschwindigkeit der

gesamten Elektrodenherstellung verhindere. „Gerade dieser Bereich erlaubt jedoch deutliche Kosteneinsparungen in der Batteriezellproduktion“, erklären die Forscher.

Konkret streben die Wissenschaftler an, bei gleicher oder verbesserter Elektroden-Qualität die Trocknungsgeschwindigkeit um mindestens 50 Prozent zu erhöhen und so die Energiekosten bei der Trocknung um mindestens 20 Prozent zu senken. Ergänzend zur Entwicklung von neuartigen Trocknungs- und Nachtrocknungstechnologien widmet sich EPIC auch dem Feuchtmanagement entlang der Prozesskette.

Die Arbeitsteilung gestaltet sich dabei wie folgt: Die Gruppe TFT befasst sich mit konventionellen Trocknungsverfahren, dem Einsatz von Hochleistungsstrahlern und dem gesamten Trocknungsmanagement. Das wbk untersucht sowohl die Nachtrocknung direkt im Zellstapel vor der Elektrolytbefüllung als auch das Einstellen der benötigten Zellfeuchte ohne vorangegangene Nachtrocknung im Zellstapel direkt vor der Elektrolytbefüllung. In allen Fällen evaluiert das wbk zusammen mit der TU Braunschweig, wie Trocknungsintensität und -dauer die Zelleigenschaften beeinflussen. Das ZSW in Ulm wird schließlich die Feuchteexposition auf seiner Forschungsproduktionslinie unter regulierter Produktionsatmosphäre in einem mit der Serienzellfertigung vergleichbaren Maßstab abbilden.

Gemeinsam wollen die Projektpartner anschließend Handlungsempfehlungen für die Übertragung der Ansätze in einen industriellen Produktionsprozess geben. Neben der Energie- und Ressourceneffizienz sowie der Batteriezellqualität beziehen sie dabei auch die Umweltverträglichkeit ein. Übrigens: Die Gruppe TFT entwickelt ihre Technologien zur Elektrodenherstellung im Center for Electrochemical Energy Storage Ulm & Karlsruhe ([CELEST](#)), das vergangenes Jahr gegründet wurde. Neue Erkenntnisse zur Produktionstechnologie fließen zudem direkt in das Exzellenzcluster Post Lithium Storage ([POLiS](#)), in dem das KIT gemeinsam mit der Universität Ulm und dem ZSW die Batterien der Zukunft entwickelt.

kit.edu

Autor: [Cora Werwitzke](#)

Beitrag teilen   

Gefunden bei [electrive.net](https://www.electrive.net)

<https://www.electrive.net/2020/09/02/deutsche-forscher-feilen-an-neuen-trocknungsansatz-fuer-elektroden/>

02.09.2020 15:59