

Karlsruher Forscher produzieren Batterien in Rekordgeschwindigkeit

Karlsruhe - Mit einem neuen Beschichtungsverfahren gelingt einem Forschungsteam des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) die bislang schnellste Produktion von Elektroden für Lithium-Ionen-Batterien. Gleichzeitig verbessert sich mit dem neuen Verfahren die Qualität der Elektroden, auch die Kosten werden reduziert.

Die Herstellung der Elektroden von Lithium-Ionen-Batterien ist aufgrund der hohen Präzision, die bei der Beschichtung gewährleistet werden muss, langwierig. Forschern am KIT ist es gelungen, diesen Prozess mit einem neuen Verfahrensansatz auf der Grundlage eines neuen Spritzdusendesigns zu optimieren. Damit kann die Produktionsgeschwindigkeit erhöht, die Kosten können gesenkt werden.

Schnellere Beschichtung mittels Membrandüse

Bei der Herstellung von Batterie-Elektroden wird Elektrodenmaterial als dünne Paste in einem rechteckigen Muster auf eine Kupfer- oder Aluminiumfolie aufgetragen. Unterbrochen ist das Muster von kurzen unbeschichteten Abschnitten, die zur Ableitung der Elektronen unerlässlich sind. Dazu muss der Beschichtungsprozess immer wieder unterbrochen und neu gestartet werden. Eine besondere Herausforderung besteht unter Kosten- und Effizienz-Gesichtspunkten in der Vermeidung scharfer Kanten und der Vermeidung von Material-Verschmierungen bei gleichzeitig möglichst hohen Produktionsgeschwindigkeiten. So können der Ausschuss und die Batteriekosten reduziert werden.

Eine entscheidende Weiterentwicklung ist am KIT nun dem Doktoranden Ralf Diehm gelungen, der zur Gruppe von Professor Wilhelm Schabel vom Institut für Thermische Verfahrenstechnik – Thin Film Technology (TVT-TT) am KIT gehört. Diehm hat die Düse für das Elektrodenmaterial mit einer schwingenden Membran, die das Auftragen der Beschichtungspaste zyklisch stoppt und wieder startet, ausgestattet und weiterentwickelt. Da diese Membran im Vergleich zu mechanischen Ventilen viel leichter ist, sind sehr schnelle Reaktionszeiten und somit hohe Geschwindigkeiten möglich. „Bislang waren Hersteller auf Geschwindigkeiten von etwa 30 bis 40 Meter pro Minute begrenzt. Mit der neuen Technologie erreichen wir bis zu 150 Meter pro Minute bei der Elektrodenbeschichtung“, so Diehm. Weil die Membran viel präziser gesteuert werden kann, verbessert sich zudem auch die Fertigungsqualität und der Ausschuss verringert sich. Die Technologie soll nun im Rahmen eines Spin-offs vom Labor zur industriellen Produktion überführt werden.

Schnellere Trocknung durch systematische Prozessoptimierung

Damit die Batterieherstellung insgesamt von einer schnelleren Elektrodenbeschichtung profitiert, muss die Fertigung allerdings auch beim Trocknungsprozess optimiert werden, da eine schnellere Beschichtung auch kürzere Trocknungszeiten erfordert. Ansonsten müssten Trocknerstrecke und damit die gesamte Anlage entsprechend vergrößert werden.

Auf der Basis von grundlegenden Untersuchungen unterschiedlicher Trocknungsbedingungen konnte am KIT eine wissenschaftliche Optimierung des Trocknungsprozess erfolgen, der die Trocknungszeit bei gleichbleibenden Elektrodenigenschaften um etwa 40 Prozent reduziert. Diese Arbeiten sollen nun gemeinsam mit Partnern von der TU Braunschweig und dem ZSW Baden-Württemberg in Ulm in dem vom Bundesforschungsministerium geförderten Forschungscluster ProZell II weitergeführt werden.

© IWR, 2019

[tweet](#)

[teilen](#)

[mailen](#)

[drucken](#)

Mehr Nachrichten und Infos aus der Regenerativen Energiewirtschaft

- Batterieforschung: Start-Up am MEET in Münster erhält EXIST-Gründungs-Förderung
- Batterien mit hoher Energiedichte durch neuen Beschichtungsprozess
- Forscher entwickeln rentable Redox-Flow-Batterien
- Original Pit: Wasserstoff für die Lausitz – ENERTRAG mit Reallabor-Projekt dabei
- Firmen Profil: GIM Gesellschaft für Maschinendiagnose mbH
- Stellenangebot VSE: Referent (m/w/d) Kaufmännisches Regelungs-Management / Controlling
- Energie Termin: Rechtssicherheit in der Elektromobilität
- Stellenangebot Windwärts Energie GmbH: Leiter (m/w/d) Projektentwicklung
- Weitere Infos und Firmen auf [energiefirmen.de](#)

Jobs & Karriere - Energiejobs.de

- VSE Verteilnetz GmbH**
Monteure (m/w/d) für Tief- und Hausanschlussbau
Ort: Saarbrücken
- Brunata-Metrona GmbH & Co.KG**
Produktmanager Energie-Dienstleistungen (m/w/d)
Ort: München
- Windwärts Energie GmbH**
Leiter (m/w/d) Projektentwicklung
Ort: Hannover
- Regionetz GmbH**
Unternehmensjurist (m/w/d) auf Teilzeibasis ...
Ort: Aachen
- NGN Netzgesellschaft Niederrhein mbH...**
Ingenieur (m/w/d) für Zählertechnologien
Ort: Krefeld

IWR-Newsletter Erneuerbare Energien

- Zulassungen von Elektro-Pkw im 1. HJ 2019 steigen stark an
- Dallard Power mit Q2-Verlusten bei steigendem Auftragsbestand
- Enphase steigert Quartalsgewinn - Aktie geht durch die Decke
- Tennet steigert Umsatz und EBIT im ersten HJ 2019
- Siemens Gamesa: Niedrige Preise drücken Gewinn im dritten Quartal
- Methanol-Produktion zukünftig mit CO2-Abgasen aus Kraftwerken?
- Ballard gewinnt Großauftrag für den Antrieb von Stadtbussen
- EuGH-Urteil: AKW-Laufzeitverlängerung in Belgien rechtswidrig
- Offshore-Windpark Deutsche Bucht speist ersten Strom ein
- Erste Solaranschreibung in Portugal mehrfach überzeichnet

Veranstaltungen - Energiekalender.de

- AVBFerwärmeV - Reformbedürftig oder altbe...**
23.10.2019
Ort: Leipzig
- E-Mobilität – öffentliche Ladesäuleninfras...**
20.09.2019
Ort: Berlin
- Netzentgelte Gas – Wie kalkuliere ich rich...**
11.09.2019 - 12.09.2019
Ort: Nürnberg
- KMU Herbstforum**
12.09.2019
Ort: Göppingen
- GESS IIb: Overview of Energy Efficiency in...**
19.08.2019 - 23.08.2019
Ort: Berlin



Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur GmbH
Mitgliederumfrage des Clusters Erneuerbare Energien Hamburg (EEHH): Industrie unzufrieden mit bundespolitischen Maßnahmen zur Energiewende



Nordex SE
NaturEnergie USA erteilt der Nordex Group Serviceaufträge für Windparks mit insgesamt 400 MW



Windwärts Energie GmbH
Windwärts beginnt mit Dauerarbeiten für Windpark Siegfriedeiche

Firmen auf solarbranche.de

Wind Westerwald GBR	ENERTRAG Aktiengesellschaft	Windwärts Energie GmbH	UmweltBank AG

Business- und Wirtschaftsthemen Erneuerbare Energien

Suche

Suche in IWR - Newsticker Original-Pressmitteilungen

© IWR - Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien

IWR Digitale Medien - One Stop Media Shop für die Energiewirtschaft
Pressemitteilungen IWR-Pressedienst.de | Marketing Energiefirmen.de | Recruiting Energiejobs.de | Termine Energiekalender.de |

Energiernetzwerk der Energiewirtschaft und Branchenverbund
wir.de | Windbranche.de | Offshore-Windenergie | Solarbranche.de | Bioenergie-Branche | Solardachboerse.de | RenewablePress.com | RenewableEnergyIndustry | Windindustry | Offshore-Windindustry | Energiefirmen | Energiespeicher | Energieeffizienz | Klimaschutz | Windkalender | Stromkalender

Verbraucherportale Energie - Strom- und Gasanbieter
Strompreisrechner.de | Stromtarife.de | Solardachboerse.de | Energiehandwerker.de

<< zurück