

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION02. Oktober 2015 || Seite 1 | 3

Batterieproduktion: Laserlicht statt Ofen-Trocknung und Vakuum-Technologie

Die Fraunhofer-Institute für Lasertechnik ILT und für Keramische Technologien und Systeme IKTS zeigen auf der Ausstellung BATTERY+STORAGE im Rahmen der WORLD OF ENERGY SOLUTIONS 2015 in Stuttgart, welche kosten- und energieeffiziente Alternativen der Einsatz von Lasertechnik für den Herstellungsprozess von Batterien bietet.

Im wahrsten Sinne um Watt geht es dem Dresdner Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS und dem Aachener Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT: Im Mittelpunkt des gemeinsamen Projekts »DRYLAS – Energieeffiziente, laserbasierte Trocknung von Elektrodenbeschichtungen für Lithium-Ionen Akkumulatoren« steht die energieeffiziente Trocknung von Elektroden-Schichten, sogenannten Slurries, die während der Batterieproduktion nass-chemisch auf die stromleitenden Metallfolien aufgebracht werden. Bisher kommen Durchlauföfen zum Einsatz, welche die in den Slurries enthaltenen Lösemittel während der Trocknung entfernen. Dr. Dominik Hawelka, Wissenschaftler am Fraunhofer ILT, bringt die Motivation für das Forschungsprojekt auf den Punkt: »Der Energieeintrag in die Schichten gestaltet sich in diesen Öfen im Vergleich zu der Energieeinbringung mittels Laserstrahlung nicht besonders energieeffizient. Daher setzen wir hier auf das Werkzeug Licht.«

Energieverbrauch halbiert

Die beiden Institute haben als Alternative einen Inline-Prozess entwickelt, der sich bereits bei ersten Tests mit ihrem Faserlaser-Trocknungsmodul in einer sogenannten Rolle-zu-Rolle-Anlage des Fraunhofer IKTS in Dresden bewährt hat. »Wir können die Laserstrahlung direkt in die Slurries einbringen und sie so wesentlich effizienter trocknen«, berichtet der Physiker. »Unser Trocknungsprozess kommt etwa mit der Hälfte der sonst beim Durchlaufofen notwendigen Energie aus.« Die beiden Institute wiesen außerdem nach, dass sich mit den faserlaser-getrockneten Elektroden Batteriezellen aufbauen lassen, die genauso einwandfrei funktionieren wie konventionell im Durchlaufofen behandelte Komponenten.

Kontinuierliche Fertigung mit der Rolle-zu-Rolle-Prozesskette

Das Fraunhofer ILT nutzt seine Kompetenz in Sachen Lasertechnik aber auch hautnah zur Realisierung photonischer Prozess- und Anlagentechnik im BMBF-Förderprojekt

Redaktion**Dipl.-Phys. Axel Bauer** | Leiter Marketing und Kommunikation | Telefon +49 241 8906-194 | axel.bauer@ilt.fraunhofer.de**Petra Nolis M.A.** | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | petra.nolis@ilt.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | www.ilt.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

ProSoLitBat, das die SCHMID Energy Systems GmbH aus Dunningen koordiniert. Im Mittelpunkt steht die industrielle, kontinuierliche Produktion von Lithium-Festkörperbatterien in Dünnschichttechnik. Das Ziel des bis 2017 laufenden Projekts ist eine sogenannte Rolle-zu-Rolle-Prozesskette als Alternative zu dem bisher eingesetzten Vakuumverfahren. Das diskontinuierlich arbeitende Vakuumverfahren ist äußerst aufwändig und kostenintensiv. »Im Gegensatz dazu lassen sich durch eine kontinuierliche Fertigung signifikant höhere Stückzahlen zu geringeren Kosten produzieren, wodurch die Lithium-Feststoffbatterien deutlich breitere Anwendungsmöglichkeiten finden werden«, erläutert Dipl.-Ing. Christian Hördemann, Wissenschaftler am beteiligten Fraunhofer ILT. »Wir haben eine erste unter Schutzgas-Atmosphäre arbeitende Versuchsanlage aufgebaut, mit der wir jetzt Batterien mit integriertem Ultrakurzpuls laser konfektionieren können.« Die Firma SCHMID Energy Systems soll den in Aachen entstandenen Prozess zur Serienreife bringen.

PRESSEINFORMATION02. Oktober 2015 || Seite 2 | 3

Fraunhofer-Allianz Batterien auf der BATTERY+STORAGE

Details zu beiden Projekten erfahren Sie in Stuttgart auf dem Stand der Fraunhofer-Allianz Batterien (Halle C2-B 41) im Ausstellungsbereich BATTERY+STORAGE auf der WORLD OF ENERGY SOLUTIONS, der internationalen Messe und Konferenz für das Zusammenwachsen von Energieerzeugung, Speichersystemen und Mobilitätslösungen vom 12. bis zum 14. Oktober 2015.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT

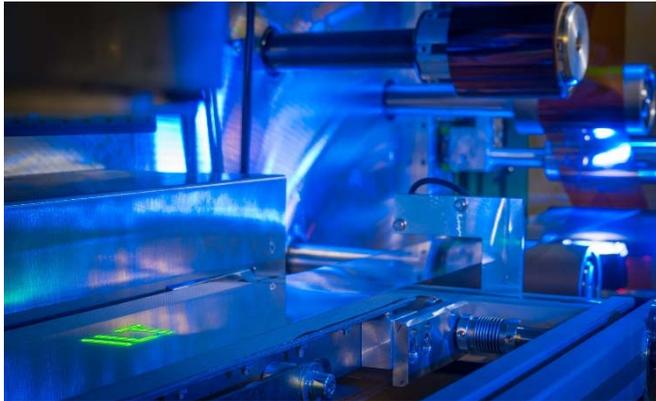


Bild 1:
Im BMBF-Förderprojekt ProSoLitBat entsteht unter anderem mit Unterstützung des Projektpartners Fraunhofer ILT eine Rolle-zu-Rolle-Prozesskette zur kontinuierlichen Herstellung von Lithium-Festelektrolyt-Batterien. Bildquelle: Fraunhofer ILT, Aachen / Volker Lannert.

PRESSEINFORMATION

02. Oktober 2015 || Seite 3 | 3

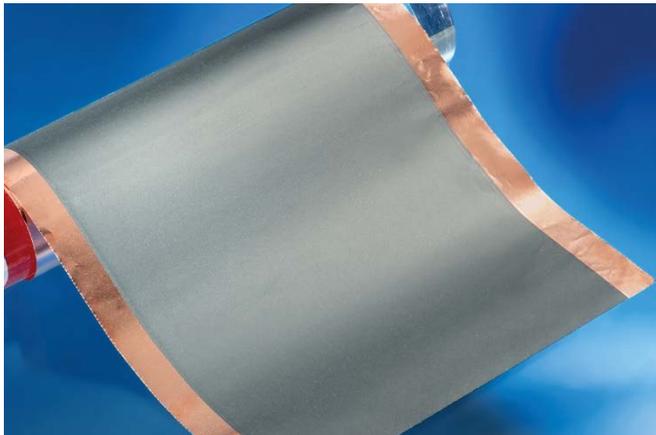


Bild 2: Forscher der Fraunhofer-Institute IKTS und ILT konnten den Energieverbrauch beim Trocken der nass-chemisch aufgetragenen Schichten mit Hilfe eines laserbasierten Inline-Trocknungsmoduls halbieren, ohne dabei die Qualität der Elektrodenschichten (im Bild) zu beeinträchtigen. Bildquelle: Fraunhofer ILT, Aachen.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 66 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Knapp 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2 Milliarden Euro. Davon fallen rund 1,7 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Ansprechpartner

Dr.-Ing. Dominik Hawelka | Gruppe Dünnschichtverfahren | Telefon +49 241 8906-676 | dominik.hawelka@ilt.fraunhofer.de

Dipl.-Ing. Christian Hördemann | Gruppe Mikro- und Nanostrukturierung | Telefon +49 241 8906-8013

christian.hoerdemann@ilt.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT, Aachen | www.ilt.fraunhofer.de