Fraunhofer IWS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS

# PRESSEINFORMATION



Save the date
MATERIALS FOR ENERGY
18.–19.11.2019
@Fraunhofer IWS

## »KaSiLi«: Bessere Batterien für Elektroautos »Made in Germany«

### Neue Dünnschicht-Elektroden aus Silizium und Lithium für die »Forschungsfabrik Batterie«

**(Dresden, 11.11.2019) Deutsche Wissenschaftler wollen im Dachkonzept »Forschungsfabrik Batterie« neuartige Batterien entwickeln, die bei gleichem Volumen mindestens 70 Prozent mehr Energie für Elektrofahrzeuge und Smartphones speichern können als herkömmliche Lithium-Ionen-Lösungen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Kompetenzclusters für Batteriematerialien »ExcellBattMat«[1] steuert das Dresdner »ExcellBattMat-Zentrum« (Projekt KaSiLi: Strukturmechanische Kathodenadaption für Silizium- und Lithiumwerkstoffe) Schlüsselkomponenten für diese neue Batterie-Generation bei. Die Forscher von Fraunhofer, TU-Dresden und Leibniz arbeiten seit dem 1. November 2019 gemeinsam an innovativen Batterie-Elektroden, die aus hauchdünnen Silizium- oder Lithiumschichten bestehen, um hohe Energiedichten zu erreichen.**

Elektrofahrzeuge sollen mit einer Batterieladung bis zu 700 Kilometer weit fahren, Smartphones deutlich seltener aufgeladen werden. Dafür wird »KaSiLi« stehen, das von Dresden aus unter der Federführung des Fraunhofer Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS im Verbund drei Jahre lang an neuen Elektroden-Technologien forschen soll. »Dadurch bahnt sich ein Quantensprung für die Batterietechnik an«, hofft Prof. Christoph Leyens, Institutsleiter des Fraunhofer IWS und Direktor des Instituts für Werkstoffwissenschaft der Technischen Universität Dresden. »Diese disruptive Technologie hat das Potenzial, den Standort Deutschland deutlich voranzubringen«, meint auch Chemie-Professor Stefan Kaskel von der TU Dresden, der in Personalunion das »ExcellBattMat-Zentrum« (kurz: EBZ) am Fraunhofer IWS und das vom BMBF geförderte KaSiLi-Projekt leitet.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

[1] Vorsitzender: Prof. Dr. Martin Winter, Westfälische Wilhelms-Universität Münster und Münster Electrochemical Energy Technology (MEET)

Icon: »Natürliches Benutzerinterface 2« von Icons8

**Leiter Unternehmenskommunikation**
**Markus Forytta** | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3614 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | markus.forytta@iws.fraunhofer.de

**Leiter Geschäftsfeld Chemische Oberflächentechnik**
**Prof. Stefan Kaskel** | Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS | Telefon +49 351 83391-3331 | Winterbergstraße 28 | 01277 Dresden | www.iws.fraunhofer.de | stefan.kaskel@iws.fraunhofer.de

## Expertise für eine elektromobile Zukunft

In der langen Wertschöpfungskette von der Batteriezelle bis zum fertigen Elektroauto könne die deutsche Wirtschaft so deutlich an Gewicht gewinnen. »Letztlich wollen wir eine moderne Batteriezellen-Produktion in Deutschland etablieren. Dadurch wären wir bei der Wende hin zu Elektromobilität und zu erneuerbaren Energien weniger als bisher von Zulieferungen aus Fernost oder den USA abhängig«, betont Kaskel.
Um dies zu erreichen, entwickeln die Dresdner neue Materialien, Designprinzipien und Verarbeitungstechnologien für die Elektroden in den kleinsten Energiespeicher-Einheiten eines Akkumulators, die heute meist als Batteriezellen bezeichnet werden. Wichtige Bauteile in solch einer Zelle sind Anode und Kathode. Zwischen diesen beiden Polen wandern die elektrischen Ladungsträger hin und her, wenn eine Batterie geladen wird oder wenn sie gerade Strom für den Elektromotor in einem E-Auto liefert. Heute besteht die Anode in einer Lithium-Ionen-Batterie meist aus einem wenige Mikrometer (Tausendstel Millimeter) dünnen Kupfer-Stromleiter, der mit einer etwa 100 Mikrometer dicken Grafitschicht bedeckt ist.

## Energiedichten von über 1 000 Wattstunden je Liter erreichbar

Diese Graphit-Schicht wollen die Dresdner Chemiker durch weit dünnere Schichten aus Silizium oder Lithium ersetzen. Diese sollen dann nur noch rund zehn bis 20 bis 30 Mikrometer messen. Im Labor funktioniert das auch schon recht gut und sorgt bereits für mehr Energiespeicher-Vermögen. »Heutige Lithium-Ionen-Akkus kommen auf eine Energiedichte von etwa 240 Wattstunden pro Kilogramm bzw. bis 670 Wattstunden pro Liter«, erklärt Stefan Kaskel. »Mit unseren Elektroden wollen wir auf deutlich über 1 000 Wattstunden pro Liter kommen«.
Auf dem Weg dahin müssen die Entwickler allerdings nicht nur die Chemie und die Beschichtungsprozesse für ihre Zellen weiter verbessern, sondern auch ein mechanisches Problem lösen: Unter dem Mikroskop hat sich gezeigt, dass die mit Silizium oder Lithium dünn beschichteten Elektroden immer wieder schrumpfen und sich ausdehnen, wenn die Batterien aufgeladen oder entladen werden – als ob die Zelle atmen würde. Dies ist allerdings ein Problem, da die mechanische Belastung die Elektroden durch diese »Atmung« rasch zerstören kann. Daher experimentieren die Kooperationspartner nun auch mit winzig kleinen Federn. Dafür arbeiten sie an speziellen Schichten für die Kathode: »Durch eine spezielle Anpassung ihrer mikroskopischen Eigenschaften soll diese abfedernde Eigenschaften erhalten und damit

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

ebenfalls wesentlich zu einer höheren Energiedichte der neuen Batteriegeneration beitragen«, so Dr. Kristian Nikolowski vom Fraunhofer-Institut für Keramische Technologen und Systeme IKTS.

## Partner von Fraunhofer, TU und Leibniz ziehen in Dresden an einem Strang

Um all diese Technologien in Prototypen zu gießen und schließlich zur Serienreife zu führen, vereinen die KaSiLi-Partner verschiedene Forschungsstärken, die einander ergänzen. Das IWS bringt seine Erfahrungen in der Dünnschicht-Technologie ein. Das Fraunhofer IKTS kümmert sich um die oxidische Kathodentechnik und deren Skalierung. Das Nanoelektronik-Labor »NaMLab« der Technischen Universität Dresden (TUD) untersucht mit speziellen Spektroskopie-Anlagen die neudesignten Anoden. Das Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW) Dresden fokussiert sich auf die strukturellen Analysen der Elektrodenschichten. Die TUD-Lehrstühle für anorganische Chemie von Prof. Stefan Kaskel und für anorganisch-nichtmetallische Werkstoffe von Prof. Alexander Michaelis übernehmen die Vorlaufforschung für neue Elektroden-Aufbauten.
Außerdem kooperieren diese Dresdner Institute mit den drei anderen ExcellBattMat-Zentren Deutschlands aus Münster, München und Ulm. Die Dresdner Forscher agieren dabei als eine Art Hightech-Schmiede für neue Werkstoffe innerhalb des deutschlandweiten Dachkonzepts »Forschungsfabrik Batterie«, das zahlreiche Batterie-Förderaktivitäten des BMBFs unter einem Dach vereint.

## Prototypen für Forschungsfertigung in Münster sollen 2022 fertig sein

Bis zum Jahr 2022 wollen die KaSiLi-Partner funktionsfähige Demonstratoren fertig haben. Danach fließt das neue Batterie-Design in eine »Forschungsfertigung Batteriezelle« in Münster ein. All dies zielt letztlich darauf, eine eigene Großproduktion von Batteriezellen in der Bundesrepublik aufzubauen. Dies soll die Wettbewerbsfähigkeit von Elektroautos »Made in Germany« verbessern und Arbeitsplätze in Deutschland sichern.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

## Über die Technische Universität Dresden

Die Technische Universität Dresden ist eine der Spitzenuniversitäten Deutschlands und Europas: stark in der Forschung, erstklassig in der Vielfalt und der Qualität der Studienangebote, eng vernetzt mit Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft. Als moderne Universität bietet sie mit ihren fünf Bereichen in 18 Fakultäten ein breit gefächertes wissenschaftliches Spektrum wie nur wenige Hochschulen in Deutschland. Sie ist die größte Universität Sachsens. Die große Campus-Familie der TU Dresden setzt sich zusammen aus rund 32 400 Studierenden und ca. 8 300 Mitarbeitern – davon 600 Professoren. Die TU Dresden ist seit 2012 eine der elf Exzellenzuniversitäten Deutschlands. Am 19. Juli 2019 verteidigte sie diesen Titel erfolgreich.

## Save the date: MATERIALS FOR ENERGY

Das Fraunhofer IWS veranstaltet am 18. und 19. November 2019 die Workshops **»Carbon Electrode Materials«** und **»Lithium-Metal-Anodes: Processing and Integration in Next-Generation Batteries«** in Dresden.

**Mehr Infos: www.iws.fraunhofer.de/materials-for-energy**

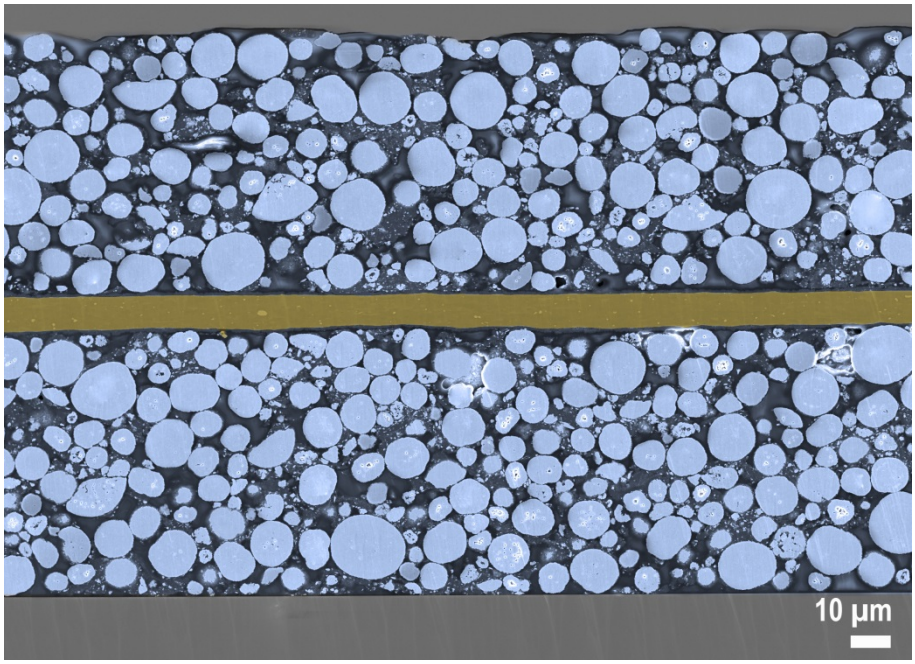
Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS**




**REM-Querschnittsaufnahme einer im IWS-Trockenfilmverfahren hergestellten NMC-Kathode (Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan-Oxid).**
**© Fraunhofer IWS Dresden**



Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

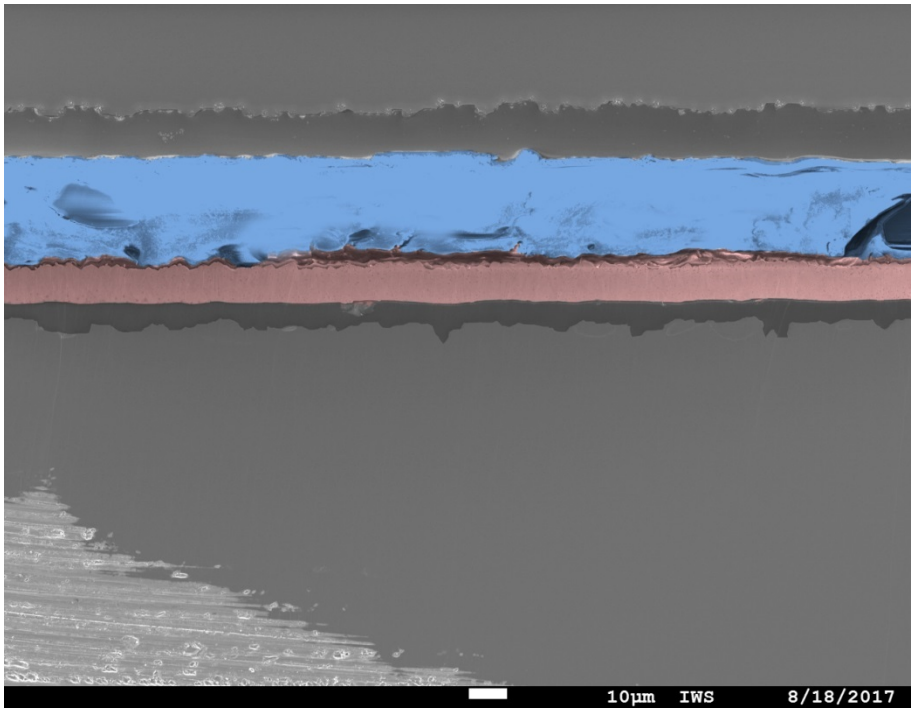
GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS**






**REM-Querschnittsaufnahme einer im IWS-Schmelzverfahren hergestellten Lithium-Anode.**
**© Fraunhofer IWS Dresden**

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM

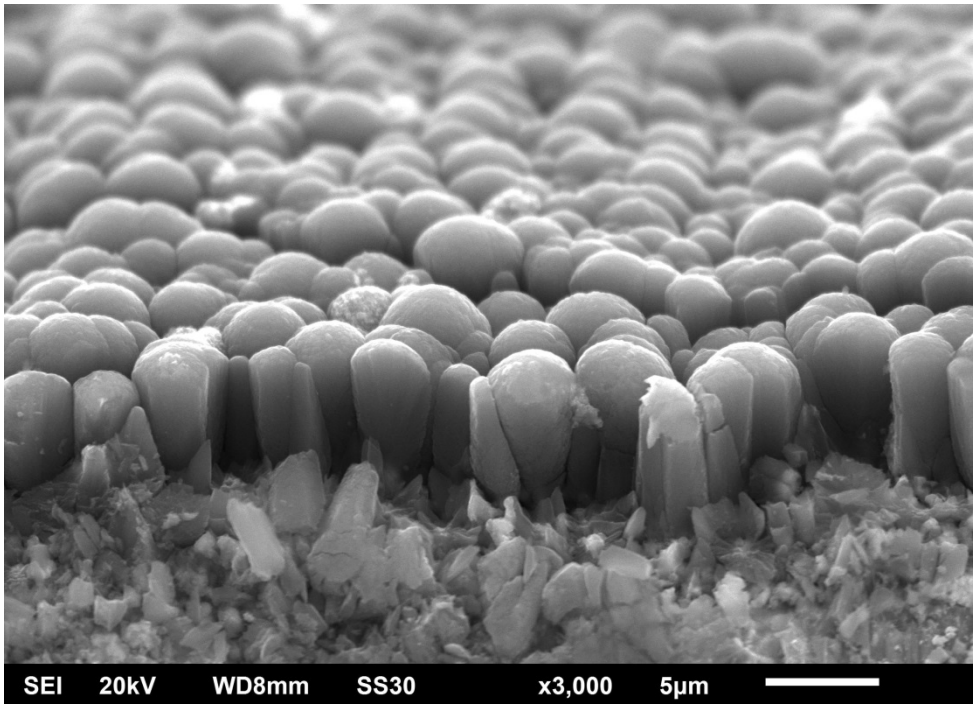
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Fraunhofer IWS

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS**






**REM-Aufnahme einer Siliziumschicht mit definierter Struktur. Über die gezielte Einstellung von Struktur und Dicke der Schichten lassen sich die Eigenschaften der Anoden in der Batterieanwendung steuern.**
**© Fraunhofer IWS Dresden**

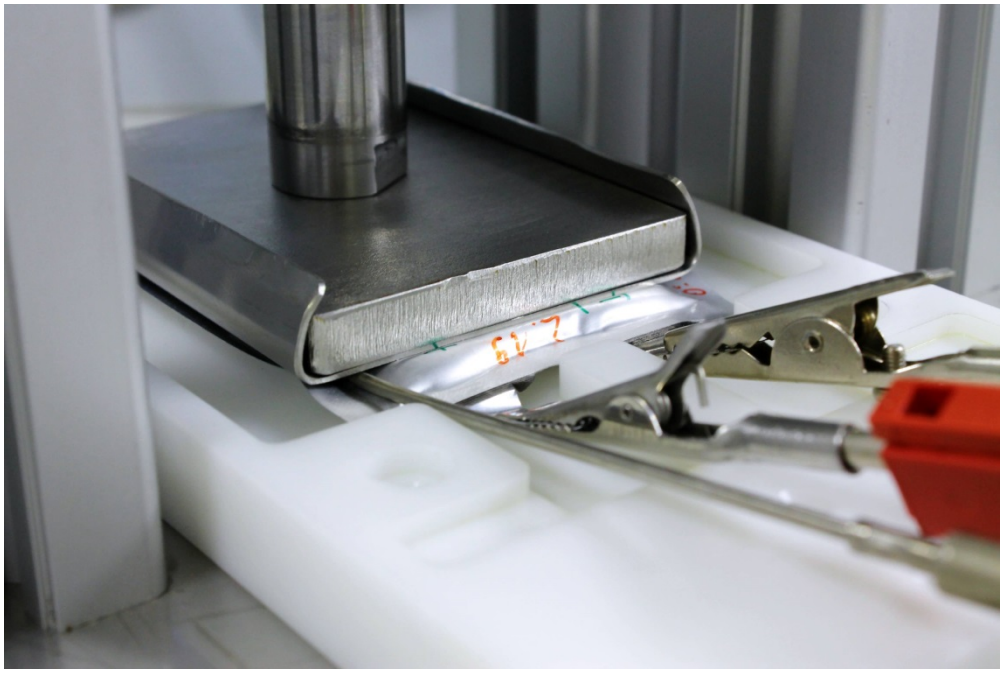
Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS**



**Durch die Minimierung von Volumenänderungen auf Elektrodenebene in Li-S- und LIB-Prototypzellen sollen auf Zellebene hohe Energiedichten bei gleichzeitig minimaler Dickenänderung über den Ladezustand nachgewiesen werden.**
**© Fraunhofer IWS Dresden**

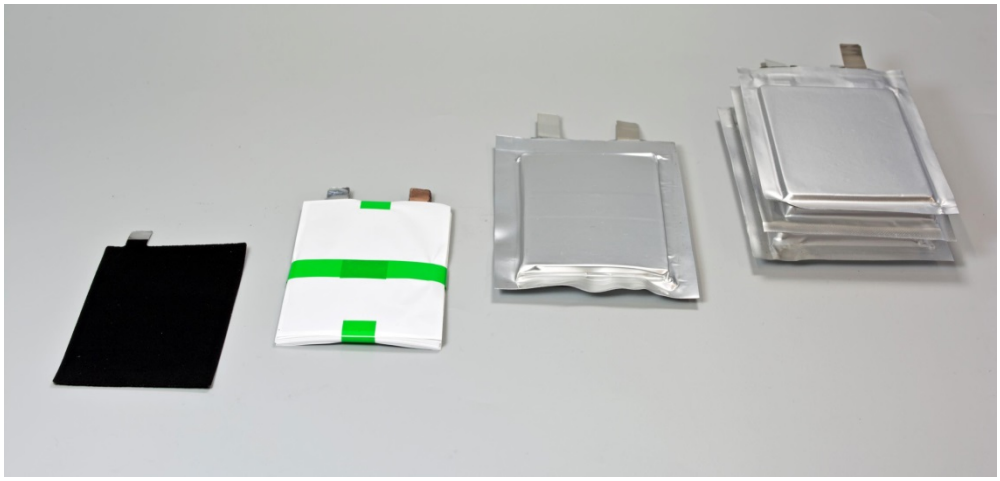
**PRESSEINFORMATION**
Nr. 14 | 2019
11. November, 2019 || Seite 8 | 10

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.



**Aufbau von Pouchzellen in drei Stufen: Die Zellen werden durch Stapeln von Einzellagen aus Elektroden und Separatoren assembliert. Das ermöglicht industrienahe Materialtests für verschiedenste Zellsysteme.**
**© Fraunhofer IWS Dresden**

**PRESSEINFORMATION**
Nr. 14 | 2019
11. November, 2019 || Seite 9 | 10

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Fraunhofer IWS

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WERKSTOFF- UND STRAHLTECHNIK IWS**

**Herstellung von Lithium-Batterie-Elektroden im Pilotmaßstab.**
**© Fraunhofer IKTS**



Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 03XP0254 A-D gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Das **Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden** steht für Innovationen in der Laser- und Oberflächentechnik. Als Einrichtung der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. bietet das Institut Lösungen aus einer Hand – von der Entwicklung neuer Verfahren über die Integration in die Fertigung bis hin zur anwendungsorientierten Unterstützung. Die Felder Systemtechnik und Prozesssimulation ergänzen die Kernkompetenzen. Zu den Geschäftsfeldern des Fraunhofer IWS gehören PVD- und Nanotechnik, Chemische Oberflächentechnik, Thermische Oberflächentechnik, Generieren und Drucken, Fügen, Laserabtragen und -trennen sowie Mikrotechnik. Das Kompetenzfeld Werkstoffcharakterisierung und -prüfung unterstützt die Forschungsaktivitäten.
An der Westsächsischen Hochschule Zwickau betreibt das Dresdner Institut das Fraunhofer-Anwendungszentrum für »Optische Messtechnik und Oberflächentechnologien« (AZOM). Die Fraunhofer-Projektgruppe am »Dortmunder OberflächenCentrum« (DOC) ist ebenfalls an das Dresdner Institut angeschlossen. Die Hauptkooperationspartner in den USA sind das »Center for Coatings and Diamond Technologies« (CCD) an der Michigan State University in East Lansing und das »Center for Laser Applications« (CLA) in Plymouth, Michigan. Das Fraunhofer IWS beschäftigt am Hauptsitz Dresden rund 450 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.