

## Presseinformation XVII / 2016: Fraunhofer IWS präsentiert neueste Forschungsergebnisse für nächste Batteriegeneration zum 5. Workshop »Lithium-Schwefel-Batterien« im November in Dresden

**Lithium-Schwefel-Batterien sind die vielversprechendste Option für zukünftige Energiespeichersysteme. Neuartige Materialien wie nanostrukturierte Kohlenstoff / Schwefel-Verbundkathoden, Festelektrolyte und Legierungsanoden werden die Leistungsfähigkeit der Zelle signifikant erhöhen. Nach dem großen Erfolg der bisherigen Workshops »Lithium-Schwefel-Batterien« wird das Symposium auch dieses Jahr wieder ein internationales Publikum aus Wissenschaftlern und Industriekunden zusammenbringen. Renommierte Experten präsentieren am 21. und 22. November im Internationalen Congress Center in Dresden neueste Ergebnisse zu Materialien, Verfahren und Anwendungen im Bereich der Lithium-Schwefel-Batterien.**

Lithium-Schwefel-(Li-S)-Batterien zeichnen sich durch eine höhere spezifische Energie und geringe Materialkosten als gängige Lithium-Ionen-Batterien aus. Die Zellchemie ist daher hochgradig attraktiv für zukünftige, Energiespeicher, insbesondere zur Steigerung der Reichweite von Elektrofahrzeugen. Für die Weiterentwicklung der Li-S-Technologie ist das Elektrolytsystem eine entscheidende Schlüsselkomponente. Ein am Fraunhofer IWS Dresden neu entwickelter, nicht entflammbarer Elektrolyt ermöglicht die Umwandlung des Schwefels an der Kohlenstoffoberfläche der Kathode, verringert Korrosionsvorgänge an der Lithiumanode und erzielt infolgedessen eine erhebliche Verbesserung der Zyklenstabilität.

Dr. Holger Althues, Koordinator des Batteriezentrum am IWS und Projektleiter verschiedener Forschungsprojekte, kommentiert die Forschungsergebnisse des IWS wie folgt: »In bisherigen Prototypen entfallen mindestens 40 - 50 % des Zellgewichts auf den Elektrolyt. Da dieser an den Auflösungs- und Umwandlungsreaktionen in der Kathode teilnimmt, ist die Kinetik und Vollständigkeit der Schwefelumwandlung unmittelbar vom Elektrolytanteil abhängig. Werte kleiner 3 ml Elektrolyt pro Gramm Schwefel waren mit klassischen Konzepten nicht erreichbar. Der neue Elektrolyt des IWS erlaubt eine hohe Ausnutzung des Schwefels erstmalig auch mit geringen Elektrolytanteilen von 2,7 ml pro Gramm Schwefel (< 40 % Zellgewicht)«.

Prof. Stefan Kaskel, Leiter des Geschäftsfeldes Chemische Oberflächen- und Reaktionstechnik am Fraunhofer IWS und Professor für Anorganische Chemie an der Technischen Universität Dresden ergänzt: »Zersetzungsreaktionen des Elektrolyten an der Oberfläche der Lithiumanoden sind die Hauptursache für Austrocknungs- und Degradationsvorgänge. Hoch lösliche Reaktionsprodukte führen zur beschleunigten Selbstentladung und einer geringen Ladeeffizienz. Mit dem neuen Elektrolyt des IWS bleibt die Morphologie des abgeschiedenen Lithiums über mehr als 100 Zyklen glatt und feinpartikulär. Ein durch unerwünschte Zersetzungsprozesse induziertes Aufblähen der Zellen ist mit IWS-Elektrolyt ausgeschlossen«.

Der 5. Workshop »Lithium-Schwefel-Batterien« bietet neben hochkarätigen Vorträgen zahlreiche Möglichkeit der Diskussion, beispielsweise im Rahmen der Ausstellung, der Postersession oder der Besichtigung der Forschungslabore im Fraunhofer IWS Dresden. Weitere Informationen zur Veranstaltung finden Sie unter:

[www.iws.fraunhofer.de/battery-workshop](http://www.iws.fraunhofer.de/battery-workshop).



Prof. Stefan Kaskel, Leiter des Geschäftsfeldes Chemische Oberflächen- und Reaktionstechnik am Fraunhofer IWS Dresden

© Fraunhofer IWS Dresden / Jürgen Jeibmann



Dr. Holger Althues, Leiter der Abteilung Chemische Oberflächen- und Batterietechnik

© Fraunhofer IWS Dresden

**Ihre Ansprechpartner für weitere Informationen:**

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS Dresden  
Winterbergstr. 28, 01277 Dresden, Germany

Dr. Holger Althues

Telefon: +49 351 83391 3476

Fax: +49 351 83391 3300

E-Mail: [holger.althues@iws.fraunhofer.de](mailto:holger.althues@iws.fraunhofer.de)

Presse und Öffentlichkeitsarbeit

Dr. Ralf Jäckel

Telefon: +49 351 83391-3444

Fax: +49 351 83391-3300

E-Mail: [ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de](mailto:ralf.jaeckel@iws.fraunhofer.de)

Internet:

[www.iws.fraunhofer.de](http://www.iws.fraunhofer.de) und

[www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html](http://www.iws.fraunhofer.de/de/presseundmedien/presseinformationen.html)