Medieninformation

Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Ihr Ansprechpartner
Falk Lange

Durchwahl
Telefon +49 351 564 60210

falk.lange@smwk.sachsen.de*

28.01.2021

Grüne Batterietechnologien: Fraunhofer IKTS eröffnet neuen Standort in Freiberg

Für das Gelingen der Energiewende sind leistungsfähige Batteriespeicher ein wesentlicher Baustein. Doch wie können diese künftig umweltfreundlich und nachhaltig produziert werden? Wie unterstützen digitale Prozesse dabei? Und wie lassen sich alte Batterien effizient recyceln und einer Kreislaufwirtschaft zuführen? Diese Fragestellungen bündelt das Fraunhofer IKTS am neuen Institutsstandort in Freiberg, der mit Unterstützung des Sächsischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Kultur und Tourismus aufgebaut werden konnte.

Effiziente Recyclingprozesse zur Kreislaufführung kritischer Rohstoffe

Rohstoffverknappung, Umweltverschmutzung und menschenunwürdige Arbeitsverhältnisse bei der Rohstoffgewinnung lassen zukünftig die Nachfrage nach recycelten Batterierohstoffen steigen. An seinem neuen Standort in Freiberg erprobt das Fraunhofer IKTS daher effiziente Recyclingprozesse, mit denen sich Ausbeute und Reinheit der zurückgewonnenen Batteriematerialien wie Lithium, Nickel oder Cobalt weiter erhöhen lassen. Dem Ziel einer wirtschaftlichen Kreislaufführung von Batteriekomponenten rücken die Forschenden damit näher. Der Fokus liegt zum einen auf der hydrometallurgischen und elektrochemischen Aufbereitung der metallischen Batteriematerialien. Zum anderen zielen die Forschenden darauf ab, mit innovativen Trennverfahren auch aus Aufschlussmedien und Prozesswässern des Recyclingprozesses strategische Rohstoffe zurückzugewinnen. Damit einher gehen Untersuchungen, unter welchen Bedingungen diese sogenannten Sekundärrohstoffe für eine Resynthese – sprich die Herstellung neuer Ausgangsmaterialien für die Batteriefertigung – nutzbar sind und welchen Einfluss sie auf die Leistung der Batteriezellen haben.

Digitalisierte Batteriefertigung zur Ressourcenschonung – vom Rohstoff bis zum Recycling

* Kein Zugang für verschlüsselte elektronische Dokumente. Zugang für qualifiziert elektronisch signierte Dokumente nur unter den auf www.lsf.sachsen.de/eSignatur.html vermerkten Voraussetzungen.

Für eine ressourcenschonende Batteriezellfertigung müssen Produktionsfehler vermieden, Ausschussraten deutlich reduziert und Recyclingverfahren optimiert werden. Am neuen IKTS-Standort stehen auf mehr als 400 qm Technikumsfläche zahlreiche Pilotanlagen zur Verfügung, an denen inlinefähige Prüfverfahren erprobt werden. Hierfür adaptieren die Forschenden zerstörungsfreie Prüfverfahren des Fraunhofer IKTS und integrieren sie in die einzelnen Produktionsschritte. So lassen sich beispielsweise die

Eigenschaften der Rohstoffe bei der Batteriemasseherstellung überprüfen oder die Tiefenentladung der Batterien während des Recyclings überwachen. Für die dabei gewonnenen Datenmengen werden intelligente Datenbanklösungen aufgebaut. Somit ist es möglich, Fehlermuster zuverlässig zu erkennen und Rohstoff- und Produktionsströme zu optimieren.

Feststoffbatterien ohne kritische Rohstoffe und mit erhöhter Lebensdauer

Batterien der nächsten Generation zielen neben der Steigerung der Energiedichte auch auf den Ersatz von kritischen Rohstoffen wie Kobalt und eine Erhöhung der Lebensdauer ab. Das Fraunhofer IKTS verstärkt in Freiberg seine Forschung für neuartige Batteriekonzepte. Einen Schwerpunkt bilden Festkörperbatterien, bei denen der flüssige Elektrolyt durch umwelt-freundlichere und zuverlässige Festelektrolyte auf Polymer- oder Keramikbasis ersetzt wird. Für die Fertigung von Festelektrolytzellen und -komponenten steht den Forschenden ein Trockenraum mit exzellenter Güte zur Verfügung.

Aktivitäten in Freiberg als wichtiger Baustein beim Ausbau der Batterieforschung in Sachsen

Mit »SaxBatt« ist Anfang Januar eines der Initialprojekte des neuen Standorts in Freiberg gestartet, das vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus mit EFRE-Mitteln in Höhe von fünf Millionen Euro für Investitionen und Ausstattung gefördert wird. »Sachsen ist bereits sehr stark in der Energieforschung und möchte diese Aktivitäten auch zukünftig stärker ausbauen. Die Aktivität des IKTS in Freiberg ist hierfür ein wichtiger Baustein und zugleich ein hervorragendes Beispiel für das Zusammenwirken der Wissenschaft im Bereich der Ressourcentechnologien«, bekräftigt Staatsminister Sebastian Gemkow.

Darüber hinaus ist es dem Fraunhofer IKTS bereits gelungen, mehr als sieben Millionen Euro Projektmittel im Rahmen der BMBF-geförderten Kompetenzcluster »greenBatt«, »ProZell«, »AQuaA« und »InZePro« einzuwerben. Aktuell arbeiten sechs Forschende am neuen IKTS-Standort. Schon in den nächsten Monaten soll die Mitarbeiterzahl schrittweise anwachsen. »Wir freuen uns, dass wir unseren Beitrag zur Neugestaltung der Energiewirtschaft in den kommenden Jahren leisten können. Dies betrifft nicht nur eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien, sondern auch die nachhaltige Gestaltung der dafür eingesetzten Technologien im Rahmen einer zukünftigen Kreislaufwirtschaft«, erläutert Prof. Alexander Michaelis, Institutsleiter des Fraunhofer IKTS.

Am Standort Freiberg findet das Fraunhofer IKTS neben einer hervorragenden Infrastruktur auch exzellente Forschungseinrichtungen für Kooperationen vor. So ist das Fraunhofer IISB Standortpartner im Fraunhofer-Technologiezentrum Hochleistungsmaterialien THM. Dar-über hinaus arbeitet das IKTS mit der Ressourcenuniversität TU Bergakademie Freiberg und dem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourtechnologie (HIF) im Rahmen des Kompetenzclusters »greenBatt« zusammen. Das Fraunhofer IKTS ist damit gut aufgestellt, um das zukunftsträchtige Thema der Kreislaufwirtschaft anzugehen und auf andere Verwertungsrouten außerhalb der Batteriefertigung zu übertragen.