

Batterieforschung

BASF und KIT wollen Lithium-Ionen-Batterien verbessern und effizienter produzieren

22.10.2021 | Redakteur: Alexander Stark

Ein Ansatz zur Verbesserung der Kapazität und Produktionseffizienz von Lithium-Ionen-Batterien ist die Unterteilung der Elektroden in spezielle Funktionsschichten. Experten der BASF und des Karlsruher Instituts für Technologie wollen in einem öffentlich geförderten Projekt die Möglichkeiten dieser Beschichtungstechnologie untersuchen.



<<https://cdn1.vogel.de/unsafe/fit-in/1000x0/images.vogel.de/vogelonline/bdb/1893300/1893318/original.jpg>>

Eine Chemielaborantin befüllt eine Batteriezelle mit Festelektrolyt.

(Bild: BASF)

Ludwigshafen; Karlsruhe – Elektromobilität ist weltweit als entscheidender Faktor anerkannt, um Klimaneutralität zu erreichen. Leistungsstarke Lithium-Ionen-Batterien für Elektrofahrzeuge spielen hierbei eine Schlüsselrolle. BASF ist ein wichtiger Akteur auf dem Markt für Batteriematerialien mit Fokus auf hochleistungsfähige Kathodenmaterialien (CAM) und Anodenbinder sowohl für Standardanforderungen als auch für maßgeschneiderte Lösungen und betreibt Produktionsanlagen rund um den Globus. Um die Leistung von Lithium-Ionen-Batterien im Hinblick auf eine höhere Reichweite und kürzere Ladezeiten zu

verbessern, arbeitet BASF mit einem akademischen Netzwerk daran, intelligente Materialien und Produktionsprozesse mit reduziertem CO₂ -Fußabdruck weiterzuentwickeln.

Ein möglicher Ansatz ist die Verbesserung der Kapazität und Produktionseffizienz von Lithium-Ionen-Batterien durch Funktionsschichten. Hier hilft z.B. eine dünne Primerschicht unterhalb der eigentlichen Anode, die Haftfähigkeit zu verbessern. Gleichzeitig wird der Gesamtbindergehalt reduziert, was zu einer höheren Energiedichte führt. Durch die simultane Applikation mehrerer Schichten werden zusätzliche Prozessschritte übersprungen, die die Kosten und den Ausschuss erhöhen würden. Sowohl akademische Einrichtungen als auch einzelne Batteriehersteller haben damit begonnen, diesen Ansatz zu erforschen. Das potenzielle Spektrum der kombinierbaren Beschichtungsformulierungen ist jedoch noch unbekannt.

BASF und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben sich deshalb zusammengetan, um in einem öffentlich geförderten Forschungsprojekt die Randbedingungen für die Formulierung von mehrlagigen Batterieschichten zu untersuchen. Das Forschungsprojekt ist Teil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung initiierten Forschungsclusters „Batterie 2020 Transfer“. Ziel des Verbundprojekts ist es, ein ausgereiftes Formulierungs- und Beschichtungsmodell für mehrlagige Batterieschichten zu entwickeln. Während die BASF-Spezialisten ihre Formulierungserfahrungen sowie ihr Know-how bei Anwendungstests für die Definition des Spektrums potenziell kombinierbarer Funktionsschichten einbringen, werden die Experten des KIT diese in bestehende Schichtstabilitätsmodelle implementieren und erweitern.

„Durch das gleichzeitige Aufbringen mehrerer funktionaler Schichten können wir schon heute die anspruchsvollen Anforderungen an die Lithium-Ionen-Batterien von morgen erfüllen“, erklärt Prof. Wilhelm Schabel, der am KIT die Arbeitsgruppe Dünnschichttechnologie leitet. „Mit BASF als komplementärem Partner in diesem Projekt sind wir zuversichtlich, die Theorien zur Mehrlagenbeschichtung einen großen Schritt zu erweitern“, ergänzt Dr. Philip Scharfer, Co-Leiter der Forschergruppe des KIT.

(ID:47755457)

