

Pressemitteilung, 30. November 2023:

Batterietechnologie, Natriumionentechnologie, F&E, Energiewende, Nachhaltigkeit

Umweltfreundliche Akkumulatoren: Effiziente Produktionsprozesse für nachhaltige Natriumionenbatterien

Nordhausen / überregional. EAS Batteries, IoLiTec Ionic Liquids Technologies und drei Institute der Technischen Universität Braunschweig haben sich zusammengeschlossen, um nachhaltige und kosteneffiziente Produktionsprozesse für Natriumionenzellen zu entwickeln. Die Natriumionentechnologie soll die Lithiumionentechnologie zukünftig ergänzen und den wachsenden Bedarf an Energiespeichern ökonomisch und ökologisch sinnvoll bedienen. Das Forschungsprojekt „NaNaBatt“ wird mit rund 1,6 Millionen Euro aus den Mitteln der Fördermaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Batteriematerialien für zukünftige elektromobile, stationäre und weitere industrierelevante Anwendungen – Batterie 2020 Transfer“ unterstützt (Förderkennzeichen O3XP0569). Das Gesamtvolumen beträgt 2,2 Millionen Euro. EAS Batteries koordiniert das Forschungsprojekt.

Batterietechnologie: Natriumionen im Vergleich zu Lithiumionen

Natriumionenbatterien gelten als attraktive Speichertechnologie der Zukunft. Natrium ist in deutlich größeren Mengen als der kritische Rohstoff Lithium vorhanden und lässt sich umweltverträglicher gewinnen. Die eigentlichen Umweltauswirkungen der Natriumionenbatterien liegen in ihren Herstellungsprozessen, zum Beispiel im Strom- und Heizbedarf. Hier setzt das Projekt „NaNaBatt“ an und optimiert die Produktionsprozesse von Natriumionenzellen, um eine nachhaltige und in der Leistung zu Lithiumionenzellen ebenbürtige Speichertechnologie zu schaffen. Zwar fällt die relative Energiedichte von Natriumionenzellen geringer aus als die von Lithiumionenzellen, doch sie lässt sich durch ein rund zwanzig Prozent höheres Zellvolumen ausgleichen. Die Natriumionenzellen eignen sich zukünftig als stationäre Energiespeichersysteme sowie für mobile Anwendungen. Sie zeigen Sicherheitsvorteile gegenüber den Lithiumionenzellen und sollen zukünftig eine höhere Lebensdauer aufweisen, wodurch sich ihre Gesamtkosten signifikant reduzieren.

Prozesstransfer: nachhaltig, innovativ und kosteneffizient

Ziel des Forschungsvorhabens „NaNaBatt“ ist es, etablierte effiziente Prozesse in der Herstellung von Lithiumionenzellen – insbesondere ihrer Elektroden – frühzeitig auf die Natriumionentechnologie zu übertragen. Dieses Vorgehen ermöglicht eine schnellere Marktreife der umweltfreundlichen Akkumulatoren. Verwendet werden Aktivmaterialien, die ausreichend vorhanden, leicht zu beschaffen und gut recyclebar sind. Das Ergebnis soll in Form großformatiger zylindrischer Zellen demonstriert werden, die nach tausend Lade- und Entladezyklen einen sogenannten „State of Health“ von mindestens neunzig Prozent aufweisen sollen. Die entwickelten Verarbeitungstechniken der innovativen und umweltfreundlichen Prozesstrategie werden abschließend in einer Ökobilanz bewertet.

Das Forschungsprojekt hat eine Laufzeit von drei Jahren und endet am 31. Oktober 2026. Die angestrebten Erkenntnisse sichern die langfristige Weiterentwicklung der deutschen Batteriezellproduktion. Neue Kompetenzen stärken den Industriestandort Deutschland und die entwickelten Produkte eröffnen neue Absatzmärkte. Damit schaffen sie qualifizierte Arbeitsplätze und internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Zeichen: 3279 (inkl. Leerzeichen)

Über IoLiTec

IoLiTec Ionic Liquids Technologies GmbH (IOL) wurde 2003 gegründet und ist ein mehrfach ausgezeichnetes innovatives Technologie-Unternehmen, das hochspezialisierte Chemieprodukte für verschiedene Branchen und für die universitäre Forschung und Entwicklung konzipiert und herstellt. Das Standardportfolio beinhaltet aktuell rund 350 ionische Flüssigkeiten (ionic liquids, IL) für den Labormaßstab und über 20 IL für den Pilot- bzw. industriellen Maßstab. Darüber hinaus bietet IOLITEC schwerpunktmäßig F&E-Dienstleistungen und Auftragssynthesen rund um IL-Technologie an.

Die **Battery LabFactory Braunschweig (BLB)** ist ein Forschungszentrum der TU Braunschweig, das sich dem gesamten Wertschöpfungskreislauf der Batteriezellproduktion widmet. Die BLB bündelt dabei transdisziplinär die Kompetenzen von 18 Mitgliedern, von denen drei in NaNaBatt zusammenarbeiten:

Über iPAT

Das Institut für Partikeltechnologie (iPAT) der Technischen Universität Braunschweig unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Arno Kwade beschäftigt sich u. a. mit verfahrenstechnischen Fragestellungen zu elektrochemischen Speichertechnologien, von der Grundlagenforschung bis zur Prozess- und Produktionstechnik der industriellen Elektrodenherstellung. Hauptfokus der Arbeiten im Bereich der Batterieverfahrenstechnik sind die systematische Untersuchung der Prozessschritte Materialsynthese, Mischen und Dispergieren, Beschichten, Trocknen, Verdichten sowie Nachtrocknen zur Fertigung von Elektroden, Recycling und Sicherheitsuntersuchungen sowie die Simulation der einzelnen Prozesse.

Über InES

Die AG Schröder des Instituts für Energie- und Systemverfahrenstechnik, Technische Universität Braunschweig (InES) verfügt über langjährige Erfahrung in der elektrochemischen Analyse von Zellen, und hat zahlreiche Vorarbeiten auf dem Gebiet der Optimierung von Na-basierten Zellen und eingesetzten Komponenten, welche derzeit durch *operando*-Messungen (Gasanalytik mit GC-MS, Confocalmikroskopie, Ultraschall und Akustik) weiter ausgebaut werden. Die AG Novák fokussiert auf die elektrochemischen und *operando/online* Analysen der Batteriezellen und deren Komponenten mit besonderer Berücksichtigung der Aufklärung der Wechselbeziehungen der einzelnen Komponenten der Kompositelektroden, um so die Sicherheit und Lebensdauer der Batteriezellen besser bewerten zu können.

Über IWF

Die Professur Nachhaltige Produktion & Life Cycle Engineering des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF) der TU Braunschweig unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann hat umfangreiche Expertise in der ökologischen, ökonomischen und simulativ-technologischen Analyse und Bewertung von industriellen Produktions- bzw. Recyclingprozessketten. Das IWF ist Gründungsmitglied der Battery LabFactory Braunschweig und koordiniert u. a. das Querschnittsfeld „Nachhaltige Wertschöpfungsketten und Fabrikssysteme“ mit den Themen Energie- und Stoffstrommodellierung, Fabrik-/Prozesskettensimulation sowie Life Cycle Costing (LCC) und Life Cycle Assessment (LCA). Zusätzlich verantwortet das IWF die Organisation der jährlichen International Battery Production Conference (IBPC) in Braunschweig.

Über EAS Batteries

Großformatige Wickelzellen, LFP als sichere Zellchemie, energiesparsame Extrusion und eine effiziente Kontaktierungsmethode gehören zu den zugkräftigen Ideen eines Vierteljahrhunderts EAS-Geschichte. Als hochspezialisierter Nischenanbieter entwickelt EAS seit

25 Jahren innovative Zell- und Batterielösungen am Produktionsstandort Nordhausen – darunter extrem robuste und leistungsfähige Zellen für Anwendungen in den Bereichen Maritime Industrie, Raumfahrt, Luftfahrt, NRMM (Non-Road Mobile Machinery) und in der Automobilindustrie. Die Marke EAS ist aus der GAIA Akkumulatorenwerke GmbH hervorgegangen, gegründet 1996 in Nordhausen. Seit Juni 2017 ist die EAS Batteries GmbH Teil der Monbat Gruppe.

Kontakt

EAS Batteries GmbH | Sonja Jüde | Corporate Communications | Lokomotivenstraße 21 | 99734 Nordhausen | +49 3631 46 70 32 15 | sonja.juede@eas-batteries.com | www.eas-batteries.com