

Presse-Veröffentlichung zum BMBF-Vorhaben: Zinc-Cycle – Projekt für eine rohstoffoptimierte und recyclefähige Zink-Luft-Batterie

Mit der steigenden Einbindung von fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen in das Stromnetz steigt der Bedarf an leistungsfähigen Energiespeichern, um Energie von Zeiten mit Überschüssen in solche mit erhöhtem Bedarf zu verschieben. Neben den besonders im Bereich der Elektromobilität und der Konsumentengeräte eingesetzten Lithiumionenbatterie mit hoher Leistungsdichte und moderater Zyklenstabilität bieten Metall-Luft-Batterien für stationäre Energiespeicherlösungen den Vorteil, dass ein Reaktionspartner der Umgebungsluft entnommen werden kann. Die Verwendung von Zink als Anodenmaterial bietet weitere Vorteile im Bereich der Rohstoffverfügbarkeit und der Recyclingfähigkeit.

Auch wenn es bereits erste Kommerzialisierungsversuche von Zink-Luft-Batterien gibt, so ist besonders die praktisch erreichbare Energiedichte sowie die Zyklenstabilität noch nicht zufriedenstellend. Entscheidend für eine leistungsfähige Zink-Luft-Batterie mit hoher Zyklenfestigkeit sind die Kontrolle der Zink-Auflösung und –Abscheidung sowie die Verfügbarkeit geeigneter bifunktioneller Sauerstoffs Elektroden.

Ziel des Projektes ZinCycle ist die Entwicklung einer rohstoffoptimierten, recyclefähigen und wiederaufladbaren Zink-Luft-Batterie für stationäre Anwendungen. Dabei soll durch eine kompakte und halb-offene Bauweise die hohe Energiedichte des Batteriesystems möglichst vollständig genutzt werden. Die Recyclingfähigkeit des Batteriesystems wird mit Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette mit möglichst geschlossenen Rohstoffkreisläufen ausgelegt.



Abb1: Komponenten-Bestandteile für die wiederaufladbare Zink-Luft-Batterie

Gelingt es, eine rohstoffoptimierte, recyclefähige und wiederaufladbare Zink-Luft-Batterie mit ausreichender elektrochemischer Stabilität zu entwickeln, werden die Voraussetzungen für einen zukünftigen Einsatz bei der stationären Energiespeicherung in Deutschland geschaffen.

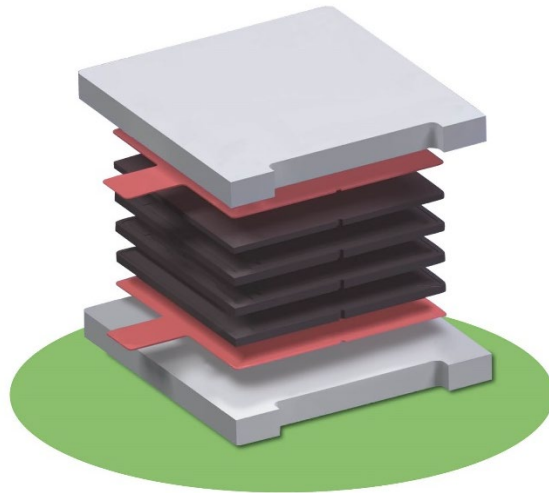


Abb.2: Möglicher Aufbau einer wiederaufladbaren Zink-Luft-Batterie

Das Projekt wird im Rahmen der Initiative Batterie Transfer 2022 des BMBF gefördert.

Laufzeit: 01.09.2022- 31.08.2025

Projektpartner:

Eisenhuth GmbH & Co. KG, Osterode (Projektleitung)

Grillo-Werke AG, Goslar

VARTA Microbattery GmbH, Ellwangen

Rhenotherm Kunststoffbeschichtungs GmbH, Kempen

Accurec Recycling GmbH, Krefeld

Eura AG, Niederlassung Thüringen, Erfurt

Universität Duisburg-Essen, Fakultät für Ingenieurwissenschaften – Lehrstuhl Energietechnik, Duisburg

Westfälische Hochschule, Fachbereich Elektrotechnik und angewandte Naturwissenschaften – Abteilung Physikalische Technik, Gelsenkirchen

Universität Bayreuth, Lehrstuhl Keramische Werkstoffe – Keylab Glastechnologie, Bayreuth



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Programm
Projekträger
Ansprechpartner

„Vom Material zur Innovation“
Projekträger Jülich (PtJ)
Dr. Anne Marohn
Tel.: 02461 / 61-85490
E-Mail: a.marohn@fz-juelich.de