

Salzwasser Batterie

Entw. einer umweltfreundlichen, langlebigen Natrium-Ionen Batterie, welche weder brennbar, explosiv ist.

Programm / Ausschreibung	BASIS, Basisprogramm (KP 2020), Budgetjahr 2020 - Konjunkturpaket	Status	abgeschlossen
Projektstart	23.11.2020	Projektende	31.08.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	10 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

im Zuge des Projektes Entwicklung der Salzwasser Batteriezelle, haben wir erfolgreich wässrige, Natrium-Ionen Batteriezellen entwickelt. Im Zuge der Entwicklung wurde es offensichtlich, dass ein neuer Elektroden-Herstellungsprozess entwickelt werden muss, da der Stand der Technik technisch, als auch wirtschaftlich nicht umsetzbar ist.

Der bestehende Stand der Technik presst das Elektroden-Pulver in einem Kalt-Press-Prozess sehr kompakt zusammen. Das führt dazu, dass die Elektrodenoberflächen sehr kompakt sind, jedoch ist für die Batteriezelle eine grob-porige Oberfläche wünschenswert, um die Interkalations-Mechanismen und Elektrolyt Wetting Mechanismen zu ermöglichen. Obwohl die Oberfläche kompakt ist, sind die gepressten Elektroden mechanisch sehr fragil und haben ein hohes Risiko zu brechen. Gebrochene Elektroden verschlechtern die Leitfähigkeit innerhalb der Batteriezelle und bergen das Risiko, dass abgebrochene Teile das Separator Vlies durchstoßen. Dies würde zu einem Kurzschluss der Batteriezelle führen.

Der zu entwickelnde Prozess soll eine grob-porige Elektrodenoberfläche mit mechanisch-stabilen Elektroden in einer Prozess-stabilen Umgebung ermöglichen. Die Elektroden sollen nicht mehr mechanisch fragil, sondern biegsam hergestellt werden, um die oben genannten Risiken auf die Batterietechnologie auszuschließen. Grob-porige Elektrodenfläche erleichtern die Interkalationsmechanismen und erleichtern das Be- und Entladen. Des weiteren ermöglichen grob-porige Elektrodenflächen eine gute und schnelle Elektrolyt-Benetzung (Wetting), damit wird ein größerer Teil des Elektrodenmaterials aktiv genutzt, gegenüber dem Stand der Technik mit Pressen. Eine Nutzung eines höheren Anteils an Elektrodenmaterials führt zu einer höheren Batteriekapazität und senkt langfristig die Kosten der Batterietechnologie.

Projektpartner

- BlueSky Energy Entwicklungs- und ProduktionsGmbH