

Hochleitfähige, graphitbasierte Bipolarelektrodeneinheit für Redox-Flow Batterien

Zeitraum: 15-07-2018 to 14-07-2020

Finanzierung: BMWi

Kontakt:

Dr. Ing- Mahboubeh Maleki

Raum: 15.10

Telefon: (030)- 838 65713

Email: m.maleki(at)fu-berlin.de

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5746-4736>



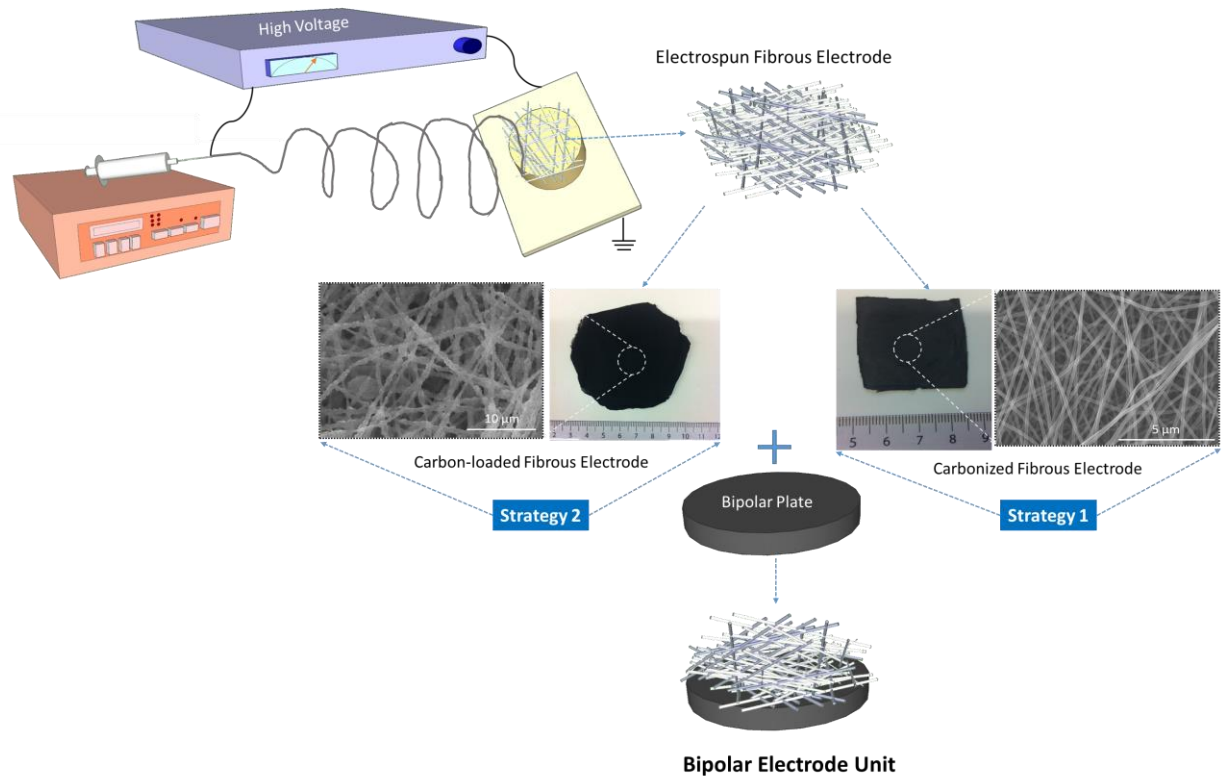
Projekt Zusammenfassung

Redox-Flow Batterien (RFB) sind gerade für große Speicherkapazitäten, wie sie im Rahmen der Energiewende in Deutschland zukünftig benötigt werden, eine inzwischen marktverfügbare Technologie. Dennoch besteht weiterhin die Notwendigkeit einer deutlichen Kostensenkung bei dieser Technologie, um für die Vielzahl an technisch sinnvollen Einsatzbereichen auch eine ökonomische Anwendung langfristig zu ermöglichen. Das höchste, technologische Kostensenkungspotenzial liegt dabei im Stackbau bzw. bei den Materialkosten. Das vorliegende Projekt verfolgt hierzu zwei relevante Ansätze: Zum einen die Bereitstellung höherer Leistungen bei gleicher Stackgröße durch verringerte Innenwiderstände; zum anderen ein vereinfachtes Assembling durch vorkonfektionierte sogenannte Bipolarelektroden, wodurch sich die Anzahl der notwendigen Komponenten pro Zelle von ca. 4-6 auf nur 2 reduziert.

Das Ziel dieses Arbeitspunktes (HiCo-BiPEC projekt) ist die flexible Herstellung neuartiger Elektrodenvliese mit gegenüber kommerziellen Vliesen signifikant vergrößerter Oberfläche. Diese erlaubt einen intensiveren Kontakt zwischen Elektrolyt und Ableiter. Hierzu werden zwei Strategien verfolgt:

Strategie 1: Herstellung elektrogesponnener Elektroden und Optimierung von deren anschließender Karbonisierung ;

Strategie 2: Herstellung elektrogesponnener und kohlenstoffmaterial-gefüllter Elektroden ohne nachfolgenden Karbonisierungsschritt, Optimierung des Füllungsgrads.



Schematische Darstellung des Herstellungsprozesses von bipolarelektroden