

Energieforschungsprogramm

Präsentation des Projektes auf der KLI.EN Homepage /

publizierbare Kurzfassung / publizierbarer Zwischenbericht

Titel des Projekts	<i>IonFlow - Ionische Flüssigkeiten In Redox-Flow Batteriemembranen</i>
Synopsis	<i>IonFlow beschäftigte sich mit der Herstellung von papierbasierten, protonenleitfähigen Membranen zum Einsatz in organischen Flow Batterien, wobei ionische Flüssigkeiten als aktives Material eingebracht werden.</i>
Kurzfassung / Abstract	<i>Membrane sind neben den redoxaktiven Komponenten die teuersten Bestandteile einer Redox Flow Batterie. Die meistgenutzten Membrane (Nafion Type) bestehen aus perfluorierten Polymeren, die umweltschädlich, nicht abbaubar und nicht rezyklierbar sind. Das Ziel von IonFlow war die Entwicklung neuartiger Membrane die kostengünstig, umweltfreundlich und rezyklierbar sind. Als Basismaterial wurde Papier verwendet, in das ionenleitende Flüssigkeiten eingebracht wurde. Dabei wurde so vorgegangen, dass die optimalen Bedingungen zum Einbringen dieser Flüssigkeiten erforscht wurden, und danach die besten Methoden zur Anbindung der Flüssigkeiten ans Papier studiert wurden. Schlussendlich wurden dann die wesentlichen Parameter der Membran studiert und Feedback – Loops durchgeführt. Schlussendlich wurde eine Membran entwickelt die mehr als 800 Zyklen ohne Leistungsabfall in einer organischen Flow Batterie getestet wurde, und die ähnliche Performanceindikatoren wie die kommerziellen Nafion-type Membranen aufweisen.</i>
Projektleiter	<i>Prof. Dr. Stefan Spirk</i>
Institut / Unternehmen	<i>Institut für Bioproducte und Papiertechnik, Technische Universität Graz</i>
Kontaktadresse	<i>Inffeldgasse 23 8010 Graz www.bpti.tugraz.at, email: stefan.spirk@tugraz.at, Tel: 0316-873-30763</i>
Auflistung der weiteren Projekt- bzw. Kooperationspartner	<i>Dr. Roland Kalb Proionic GmbH</i>

Project Title	<i>IonFlow-Ionic liquids in Redox Flow Batteries</i>
Synopsis	<i>IonFlow focused on the production of paper-based, proton-conductive membranes for use in organic flow batteries, in which ionic liquids are incorporated as the active material.</i>
Summary / Abstract	<i>Membranes, besides the redox-active components, are the most expensive parts of a redox flow battery. The most commonly used membranes (Nafion type) are made from perfluorinated polymers, which are environmentally harmful, non-degradable, and non-recyclable. The goal of IonFlow was to develop novel membranes that are cost-effective, environmentally friendly, and recyclable. Paper was used as the base material, into which ion-conducting liquids were introduced. The approach was to first explore the optimal conditions for incorporating these liquids and then study the best methods for binding the liquids to the paper. Ultimately, the essential parameters of the membrane were studied, and feedback loops were conducted. As a result, a membrane was developed that was tested for more than 800 cycles without performance loss in an organic flow battery, exhibiting similar performance indicators as commercial Nafion-type membranes.</i>
Projekt manager	<i>Prof. Dr. Stefan Spirk</i>
Institute / Company	<i>Institute of Bioproducts and Paper Technology</i>
Contact address	<i>Inffeldgasse 23 8010 Graz www.bpti.tugraz.at, email: stefan.spirk@tugraz.at, Tel: 0316-873-30763</i>
Partners of the consortium	<i>Dr. Roland Kalb Proionic GmbH</i>